Bd. XCVI. Nr. 12. XXV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Ch. Flahault und **Dr. Wm. Trelease.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 38. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1904.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

LEAVITT, ROBERT G., Trichomes of the Root in Vascular Cryptogams and Angiosperms. (Proceedings of the Boston Society of Natural History. Vol. XXXI. No. 7. p. 273—313.)

The writer distinguishes the root-hair producing cells of the piliferous layer into two types, viz., unspecialized hair-cells and trichoblasts. In the first type the hair may originate from any cell of the piliferous layer, while in the latter the hair producing cell is distinguished as a short richly protoplasmic cell at an early stage of development. Trichoblastic root-hairs are found in the *Schizeaceae,* in *Equisetum*, in *Azolla,* in *Lycopodium,* in *Phylloglossum*, in *Isoetes* and in *Selaginella* among the *Pteridophyta.* In the *Monocotyledons* they occur in the *Helobieae*, most *Glumiflorae*, some *Spadiciflorae,* the *Enantioblasteae*, several orders of the *Scitamineae*, and *Gynandrae.* They are also found among the *Dicotyledons* in some of the *Nymphaeaceae.* The unspecialized type of hair-cell is present in most *Dicotyledons,* in many of the *Filicales*, and in some *Monocotyledons* (Certain of the *Glumiflorae, Spadiciflorae, Liliflorae* and *Gynandrae).* E. C. Jeffrey.

KEARNEY, T. H., Are Plants of Sea Beaches and Dunes true *Halophytes?* (Bot. Gaz. Vol. XXXVII. p. 424—436. June 1904.)

Observations on the salt content of beach and dune soils in three localities (in Massachusetts, Virginia, and Cali-

fornia). Finds that the greatest concentration of soil solution did not exceed the maximum which may be present in ordinary cultivated soil, i. e. 0,2%. On the Atlantic strand the salt content appeared to be far below even the minimum. Concludes therefore that the plants of sandy sea beaches and of dunes are not necessarily halophytic if indeed generally so. Other factors must consequently determine the xerophytic character of the vegetation of such localities.

H. M. Richards (New York).

KJELLMAN, FR., Om pollen-expositionen hos några svenska *Campanula*-arter. (Bot. Sekt. af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala. Sitzung 27. Oktober 1903. Botaniska Notiser. H. 1. 1904.)

Als weniger beachtete Momente bei der Pollination werden theils die Exposition, und zwar besonders die Expositionsrichtung der Blüthen, resp. des Schauapparates, theils und in noch höherem Grade die Exposition des Pollens vom Verf. hervorgehoben.

Speciell solche Fälle, in welchen der Griffel bei der Pollenexposition thätig ist, wurden vom Verf. untersucht. Nach einigen allgemeinen Bemerkungen über die in dieser Beziehung bei den *Compositen* obwaltenden Verhältnisse wird die Pollenexposition bei *Campanula persicaefolia*, *C. trachelium*, *G. rapunculoides* und *C. rotundifolia* geschildert. Diese Arten vertreten 4 getrennte Typen mit Rücksicht auf die Ausbildung des Griffels für die Pollenexposition.

Bei *C. persicaefolia* wird diese Exposition ausschliesslich durch die Aussenseite der Griffeläste vermittelt. Diese sind länger als der Griffelstamm und nur diese sind es, die mit pollenauffangenden Haaren versehen und in Berührung mit den sich öffnenden Antheren sind. Das ♀-Stadium tritt gleich nach dem Oeffnen der Blüthe ein, indem die Griffeläste sich nach aussen biegen und das Pollen nach dem Innern der Blüthe exponiren. Das Insect kommt erst nach dem Eintritt in die Blüthe mit dem Pollen in Berührung. Während des Fortschreitens des ♀-Stadiums rollen sich die Griffeläste spiralig nach innen, so dass schliesslich die Narbenseite mit der pollentragenden Seite in Berührung kommt und eine autogame Pollination ermöglicht.

Bei *C. trachelium* wird die Pollenexposition nur durch den mittleren, mit langen Haaren dicht bekleideten Theil des Griffelstammes ausgeführt, die reifen Antheren schliessen sich nur an diesen Theil an. Das pollinirende Insect kann sowohl beim Eintritt in die Blüthe als beim Austritt aus und bei der Arbeit in derselben mit dem Pollen leicht in Berührung kommen. Da die kurzen Griffeläste nicht in Berührung mit dem eigenen Pollen treten, ist autogame Pollination ausgeschlossen.

Bei *C. rapunculoides* ist der ganze obere grössere Theil des Griffelstammes mit pollenauffangenden Haaren bekleidet. Dieser von den reifenden Staubbeuteln umschlossene Theil verlängert sich nach dem Oeffnen derselben bedeutend, wobei Pollen mechanisch ausgefegt wird. Das ♂-Stadium erstreckt sich über eine längere Zeit als bei *C. trachelium*, indem die Griffeläste noch lange nach dem Oeffnen der Blüthe fast zusammengeschlossen sind; hierdurch wird auch der Zutritt zum Pollen für die Insecten erleichtert. Die Griffeläste sind verhältnissmässig viel länger als bei *C. trachelium;* in Folge dessen ist grössere Aussicht vorhanden, dass autogame Pollination bei dem Einrollen derselben eintreten wird.

C. rotundifolia nimmt eine Mittelstellung ein zwischen *persicaefolia* und *rapunculoides*. Sowohl die Griffeläste als auch der obere Theil des Stammes sind mit auffangenden Haaren bekleidet und wird von den reifen Staubbeuteln ganz umschlossen. Die Griffeläste sind, wie bei *rapunculoides*, längere Zeit geschlossen. Die Wahrscheinlichkeit einer

autogamen Pollination ist etwa gleich gross wie bei *C. rapunculoides*. Die pollenauffangende Haarbekleidung ist jedoch von kürzerer Dauer als bei *C. rapunculoides*.

Den erwähnten vier Typen entsprechende Griffelformen sind auch unter den *Compositen* vorhanden: *C. persicaefolia* ist mit *Liguliflorae*, *C. rotundifolia* mit *Cichoriaceen*, z. B. *Catananche*, vergleichbar, *C. rapunculoides* und *C. trachelium* stimmen mit *Compositen* unter den Gruppen *Cynareae* und *Arctobideae* überein.

Die von Knuth gelieferte Beschreibung der biologischen Blüthenorganisation bei der Gattung *Campanula* ist zwar für *C. persicaefolia*, nicht aber für die übrigen vom Verf. untersuchten Arten gültig.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Schmidt, J., Zur Frage der Salzausscheidungen der Mangrovepflanzen. Flora. Band XCIII. 1904. p. 260—261.)

Es handelt sich in der vorliegenden Mittheilung um eine Controverse zwischen Verf. und Areschoug über die Frage nach der Ausscheidung von Salz an der Blattoberfläche von Mangrovepflanzen. Da die Mittheilung keine neuen Thatsachen bringt, ist es nicht nöthig, auf ihren Inhalt weiter einzugehen.

Nordhausen (Kiel).

Svedelius, Nils, Om *Enalus acoroides* (L. fil.) Steud. Ett bidrag till hydrofilernas biologi. [Vorläufige Mittheilung.] (Bot. Sect. of Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala, Sitzung 8. März 1904. — Botaniska Notiser. H. 2. 1904.)

Verf. berichtet hier vorwiegend über die blüthenbiologischen Verhältnisse dieser im Indischen und Stillen Ocean weit verbreiteten, jedoch bisher nur unvollständig bekannten *Hydrocharitacee*, die er bei Ceylon eingehend untersucht hat.

Die ♂ Blüthen sitzen wie bei *Vallisneria*, werden von den Stielen abgelöst und heben sich über die Oberfläche. Die in zwei Kreisen entwickelten Perigonblätter werden zurückgeschlagen und heben die Staubfäden in die Höhe; diese sind ungestielt und nach oben gerichtet. Die Perigonblätter sind stark papillös und werden nicht benetzt. Die Pollenkörner sind gross und in geringer Zahl vorhanden; sie sinken auch im Meereswasser herunter.

Die allein sitzende, von 2 Scheidenblättern umgebene ♀ Blüthe ist nur während der Ebbe, und zwar in horizontaler Lage auf der Wasserfläche exponirt. Die beiden Blattkreise der ♀ Blüthe sind als Kelch und Krone ausgebildet. Die Kronblätter sind charakteristisch gefaltet und mit Papillen versehen; sie werden während der Anthese nicht benetzt. Der Fruchtknoten ist durch die Scheidenblätter, sowie durch die Kelch- und Kronblätter verdeckt. Griffel sind nicht vorhanden. Die 6 Narben sind in je 2 schmale Zipfel gespalten und bilden eine urnenförmige Gruppe; wenn die Blüthe auf der Oberfläche schwimmt, sind sie nicht exponiert.

Die Angabe, dass die Pollination bei *Enalus* mit der bei *Vallisneria* ganz übereinstimmend sein soll, muss nach Verf. bedeutend modifizirt werden. Die Verschiedenheiten stehen damit im Zusammenhange, dass *Enalus* eine Meerespflanze ist, die den Wechselungen der Ebbe und Fluth ausgesetzt ist.

Die abgelösten, auf der Oberfläche schwimmenden ♂ Blüthen von *Enalus* bleiben sehr leicht an den Kronblättern der ♀ Blüthen haften. Als diese bei eintretender Fluth unter die Oberfläche gezogen werden, nehmen sie eine vertikale Stellung ein, wobei die Kronblätter zusammen-

neigen, so dass die ♂ Blüthen zwischen denselben eingeschlossen werden. Das Pollen wird geleert und fällt auf die Narben herunter,

Die Ablösung der ♂ Blüthen tritt hauptsächlich während der Ebbe ein, wahrscheinlich weil der Wasserdruck dann geringer ist als bei der Flut: das specifische Gewicht der luftreichen ♂ Blüthen wird infolgedessen geringer und der Zugkraft nach oben grösser als bei der Fluth.

Enalus vertritt somit einen völlig selbstständigen Pollinationstypus unter den hydrophilen Gewächsen. Nach der Terminologie von Knuth würde diese Pflanze als ephydrogam bezeichnet werden können in sofern, als die ♂ Blüthen das Pollen zu der ♀ Blüthe über dem Wasser überführen, als hyphydrogam aber insofern, als die Pollination selbst unter dem Wasser eintritt.

Die Fruchtanlagen werden am Meeresgrunde weiter entwickelt. Die Samenknospen sind in den ersten Stadien in Pektinschleim eingebettet. Die Frucht öffnet sich unregelmässig durch Klappen, die sich zurückrollen. Die Embryo - Entwickelung ist vom normal monokotylen Typus. Bemerkenswerth ist, dass die zwei Integumente nur wenig auswachsen; bei der Fruchtreife zerbricht die Samenschale ringsum das Hypokotyl und bleibt um das Keimblatt lose sitzen Bei *Enalus* werden also Samen kaum ausgebildet; es sind die jungen Embryonen, die beim Oeffnen der Frucht verbreitet werden. Diese hoch ausgebildeten Embryonen sinken bald zu Boden, wo sie gleich weiter entwickelt werden. *Enalus* gehört also zu den „lebendig gebärenden" Pflanzen.

Grevillius (Kempen a. Rh.)

Behrens, J., Die Erblichkeit der Samenfarbe und die Beziehungen derselben zur Pflanze. (Deutsche landw. Presse. 1904. No. 50.)

Ist Auszug aus 1903 Jahresbericht der badischen landwirthschaftlichen Versuchsanstalt und bringt Angaben über die Einleitung von bezüglichen Versuchen bei Wicke, Luzerne, Esparsette, Tabak und Hanf und weiter, über bereits länger fortgesetzte, bei Rothklee. Fruwirth.

Remy, Pflanzenzüchterische Untersuchungen. (Jahresberichte d. k. landw. Hochschule in Berlin. XII. 1904.)

Kurzer Bericht über abgeschlossene und im Gange befindliche Untersuchungen. Fruwirth.

Doroféjew, N., Ueber Transplantationsversuche an etiolirten Pflanzen. [Vorl. Mitteilung.] (Berichte d. Deutsch. botan. Gesellsch. Bd. XXII. 1904. p. 53—61. Mit 1 Tafel.)

Verf. stellte sich die Frage, ob sich etiolirte Pflanzen ebenso leicht als normale pfropfen lassen. Er fand, dass sich etiolirte *Vicia Faba* mit Erfolg mit sich selbst, sowie mit anderen Kulturvarietäten derselben Species combiniren lässt. Dasselbe gelang bei verschiedenen Varietäten von *Pisum,* auch *Vicia sativa* liess sich auf *Vicia Faba* pfropfen und sogar *Pisum sativum* auf *Vicia Faba.* Die Versuche sind deshalb interessant, weil man auf diese Weise ältere etiolirte Theile durch Pfropfung auf einen kräftigen jungen Sämling in der Entwicklung weiter als gewöhnlich treiben kann. Wird z. B. ein oberes, mit einem Blatte versehenes Stengelstück von *Phaseolus multiflorus* auf einen

kräftigen Sämling gepfropft, so beginnt das Blatt ausgiebig zu wachsen und erreicht normale Dimensionen. Auch die Blüthentriebe beginnen auszuwachsen. Werden sie allein auf einen Keimling gepfropft, so entwickeln sie sich ziemlich weit, aber nicht bis zu Ende. Miehe.

Harris, J. Arthur, Polygamy and Certain Floral Abnormalities in *Solanum*. (Transactions of Academy of Sciences of St. Louis. Vol. XIII. No. 8. p. 185—202.)

The writer notes that a proportion of the flowers of *S. carolinense* (in one case as many as 17,6%) have imperfectly developed pistils. The sterile flowers are more apt to occur in the upper part of the inflorescence, probably as the result of less abundant nutrition. Synanthy and a tendency towars zygomorphy are also described for this species. E. C. Jeffrey.

Lewis, Charles E., Studies on some Anomalous Dicotyledonous Plants. (Botanical Gazette. XXXVII. p. 127—138.)

The author has studied the embryogeny of the *Berberidaceous* genera *Podophyllum, Jeffersonia* and *Caulophyllum*. He comes to the conclusion that in each of the three genera the cotyledonary primordium is a broad ridge-like structure open on one side. The primordium subsequently bifurcates to form the two cotyledons. In *Podophyllum* a long cotyledonary tube is formed, in *Jeffersonia* there is no tube present, while in *Caulophyllum* an intermediate condition results from the close apposition of the edges of the cotyledons. The plumule in all three genera remains small but is central in origin.
E. C. Jeffrey.

Iwanoff, Ueber das Verhalten der Eiweissstoffe bei der alkoholischen Gährung. (Ber. d. d. bot. Gesellsch. XXIII. 1904. Heft 3. p. 202.)

Zur Entscheidung der Frage, ob es sich bei der Gährung um eine Wirkung des Plasmas, oder um eine Enzymwirkung handelt, untersuchte Verf. das Verhalten der Eiweissstoffe, während der Vergährung von Dextrose oder Rohrzucker. Es zeigte sich, dass die Eiweissstoffe keine Aenderung erlitten. Weitere Untersuchungen ergaben als Ursache für diesen Umstand die Thatsache, dass durch die Zuckerzersetzung Stoffe gebildet werden, welche die Wirkung des proteolytischen Enzyms hemmen, so dass eine Zersetzung der Eiweisskörper nicht eintreten kann. Koeppen.

Mez, Carl, Physiologische *Bromeliaceen*-Studien. I. Die Wasser-Oekonomie der extrem atmosphärischen *Tillandsien*. (Jahrb. für wiss. Bot. Bd. XL. Heft 2. p. 157—229. 1904.)

In der vorliegenden Arbeit handelt es sich, wie aus dem Titel ersichtlich, um Fragen, die die Wasserökonomie einiger epiphytischen *Bromeliaceen* betreffen. Als specielle Untersuchungsobjecte dienen Vertreter einer besonderen biologischen Gruppe der *Tillandsien*, bei denen die Wasseraufnahme durch über die ganze Blattspreite vertheilte Schuppenhaare bewirkt wird. Dieser Formengruppe, deren Arten von Schimper als „rasenbildend" bezeichnet werden und in extremer Weise ihren Standortsbedingungen angepasst sind („extrem atmosphärisch") stehen die „rosettenbildenden" Arten gegenüber, bei denen die Wasseraufnahme durch wesentlich auf die zu Wasserreservoiren zusammenschliessenden Blattscheiden lokalisirten Trichome erfolgt.

Das Hauptinteresse concentrirt sich auf die Mechanik der Wasseraufnahme durch die erwähnten Schuppenhaare, die sich in etwas anderer Weise als von Schimper angegeben vollzieht. In trockenem Zustande sind im mittleren Theile des schildförmigen Haares die Zelllumina fast gänzlich unkenntlich, was durch harmonika-artige Wellung der dünnen Querwände bei völliger Abwesenheit sonstiger Inhaltsbestandtheile möglich wird. Tritt jetzt das Trichom mit Wasser in Berührung, so beginnen die Aussenwände desselben zu quellen, die Aussenseite nimmt in Folge der Dehnung eine convexe Form an, während die Querwände gerade gestreckt werden. Dies geschieht so energisch, dass in den jetzt deutlich hervortretenden Zelllumina zunächst luftleere Räume entstehen, die allerdings sehr schnell durch das an der Unterseite der Schuppe an besonders dünnwandigen Stellen eindringende Wasser gefüllt werden. So lange der Quellungszustand anhält, kann nunmehr die an der Ansatzstelle des Trichoms befindliche Saugzelle ununterbrochen Wasser aufnehmen, sofern zwischen Schuppensaum und Epidermis von aussen her capillar sich ansammelndes Wasser zur Verfügung steht. Experimentell sowie rechnerisch wird die Arbeitsleistung dieser Pumpvorrichtung ermittelt.

Ob als Wasserquelle Thau oder Regen hauptsächlich der Pflanze zur Verfügung steht, soll für diese nicht gleichgültig sein, vielmehr in besonderen Formabweichungen der Schuppen direct zum Ausdruck kommen. Als „Thauschuppen" werden z. B. solche Trichome bezeichnet, deren Saum eine einseitige Verlängerung aufweist.

Die Aufnahme des Wassers in den eigentlichen Blattkörper findet mittelst besonderer plasmareicher Aufnahmezellen statt, die als osmotisch wirkendes Agens besonders grosse Mengen von Fehling'scher Lösung reducirenden Zucker enthalten sollen.

Nordhausen (Kiel).

Nathansohn, A., Ueber die Regulation der Aufnahme anorganischer Salze durch die Knollen von *Dahlia*. (Jahrsb. f. wiss. Botanik. Bd. XXXIX. 1903. H. 4.)

Anschliessend an eine vor Jahresfrist veröffentlichte Arbeit „Ueber Regulationserscheinungen im Stoffaustausch" unterwirft

der Verf. die daselbst besprochenen Fragen einer erneuten eingehenden Untersuchung. Es handelt sich dabei um den Nachweis, dass die Durchlässigkeit der Plasmahaut für gewisse, gelöste Stoffe in regulatorischer Weise verändert werden kann, eine Consequenz, die gezogen werden muss angesichts der Thatsache, dass Stoffe von der Pflanze aufgenommen werden, die nach den Erfahrungen der Plasmolyse als unfähig gelten, die Plasmahaut zu durchdringen.

Zu seinen Versuchen benutzte Verf. die Knollen von *Dahlia*. Diese wurden in ca. 3 mm. dicke Scheiben zerlegt und längere Zeit der Einwirkung verschiedener Lösungen anorganischer Salze von bestimmter Concentration ausgesetzt. Um letztere einigermassen constant zu erhalten, wurde die Flüssigkeit mehrmals erneuert. Alsdann wurden die Gewebestücke ausgepresst und in dem Presssaft, der der Hauptsache nach aus Zellsaft bestand, die aufgenommene Stoffmenge quantitativ bestimmt und mit der gleichzeitig genauer nachgemessenen Concentration der Aussenlösung verglichen. Benutzt wurden meist 0,2- bis 2procentige Lösungen von Natriumthiosulfat, Natrium- und Ammoniumnitrat, Ammonsalzen u. s. w. Hierbei ergab sich, dass die von den Zellen aufgenommene Substanzmenge stets einen innerhalb gewisser Grenzen bestimmten Procentsatz der Concentration der Aussenlösung ausmachte.

Wurden *Dahlia*-Stückchen aus concentrirterer in verdünntere Lösung übertragen, derart, dass letztere der inzwischen angenommenen Concentration der Substanz im inneren der Zelle ungefähr gleich kam oder sie um ein geringes übertraf, so ging auch jetzt die Innenlösung wieder auf jenen Concentrationsgrad zurück, wie er der nunmehrigen Aussenlösung entsprach. Verf. macht hierbei darauf aufmerksam, dass in dem letzteren Falle, wo es sich um den Austritt von Salz in die concentrirtere Aussenlösung handelt, ein Arbeitsaufwand gegen die Kräfte der Diffusion erforderlich ist, während in dem früher erwähnten Experiment die Regulation durch rechtzeitige Hemmung der Permeabilität des Protoplasma zu erklären ist.

Aus Versuchen mit Ammonsalzen geht ferner hervor, dass das schliesslich zu Stande kommende Gleichgewicht bei Darbietung eines Salzes für jedes der beiden Zonen verschieden ausfallen kann.

Auch die Concentration der Aussenlösung erweist sich als nicht unwesentlich für die Menge des aufzunehmenden Stoffes, insofern, als in verdünnteren Aussenlösungen das Gleichgewicht höher liegt als in concentrirteren.

Schliesslich sei noch hervorgehoben, dass je nach dem Alter der Versuchsobjecte ein verschiedenartiges Verhalten dieser zu constatiren war.

In einem Schlusscapitel tritt Verf. der Theorie Overton's entgegen, der die Erscheinung der Permeabilität der Plasmahaut durch Annahme einer Imprägnation mit fettartigen Körpern zu erklären sucht.

Allerdings muss darauf hingewiesen werden, dass in all den behandelten, ebenso interessanten wie complicirten Fragen, des letzte Wort sobald noch nicht gesprochen sein dürfte.

Nordhausen (Kiel).

Radlkofer, Ueber Thonerde in Pflanzenzellen. (Berichte d. d. bot. Gesellsch. 1904. Heft 4. p. 216.)

In den Palissadenzellen der Blätter von *Symplocos lanceolata* beobachtete R. reiche Mengen von schalen- und kuchenförmigen, oder brockigen, farblosen Körpern mineralischer Natur. Da nun dem Verf. aus einer alten Angabe von Rumphius bekannt war, dass die Rinde und Blätter eines unzweifelhaft zur *Symplocos*-Art gehörigen Baumes, den dieser Autor Alaunbaum nennt, beim Färben mit gewissen Farbhölzern an Stelle von Alaun als Beize Verwendung findet, so vermuthete er, dass die fraglichen Körperchen wohl aus Thonerde bestehen könnten. Die chemische Untersuchung der Asche der Blätter, sowie auch das Verhalten von Blattquerschnitten gegen Alizarin und Brasilin bestätigten diese Annahme. Die Asche bestand fast zur Hälfte aus Thonerde.

Im Anschluss hieran geht Verf. noch auf die Litteratur, und Synonymie einiger *Symplocos*-Arten näher ein.

Koeppen.

Vöchting, H., Ueber die Regeneration der *Araucaria excelsa*. (Jahrb. f. wissenschaftl. Botanik. Bd. XL. p. 144—155. 1904. Mit 3 Textfiguren.)

Die *Araucaria excelsa* besitzt wirtelförmig gestellte Seitenzweige, von denen wieder Seitenzweige zweiter Ordnung in horizontaler Richtung ausgehen. Diese Seitenorgane zeigen dann, wenn sie als Stecklinge benutzt werden, ein merkwürdig zähes Festhalten ihrer specifischen Form. Die Seitenzweige wachsen als flache Gebilde weiter, bilden horizontal nach beiden Seiten ihre Nebenzweige. Die Achselknospe wird jedoch nie zu einer radiären. Die Seitensprosse 2. Ordnung wachsen ebenfalls horizontal schlangenartig weiter, ohne je Seitenzweige zu bilden oder sich etwa zu einem Hauptstamme umzuwandeln. Als jedoch die Endknospe an einem solchen fortwachsenden Spross zufällig verloren ging, entwickelte sich nur eine von den anstehenden Ersatzknospe zu einem Seitenspross 2. Ordnung, die andere bildet sehr bald selbst Seitenzweige, zunächst nach verschiedenen Richtungen, denn aber allmählich in zweizeiliger Anordnung, so dass dieses Regenerat sich zu einem typischen Seitenzweig 2. Ordnung entwickelt.

Miehe.

Appel, O. und **H. F. Strunk**, Ueber einige in Kamerun auf *Theobroma cacao* beobachtete Pilze. (Centralbl. für Bakt. Abth. II. Bd. XI. 1904. p. 551.)

Es werden nachfolgende Pilze beschrieben und in 13 Holzschnitten abgebildet:

Diplodina corticola n. sp. Fruchtgehäuse einzeln oder zu mehreren zusammenstehend, von 0,4—0,6 mm. Durchmesser, wenig in die Rinde eingesenkt und von der Oberhaut bedeckt, mehrfach gekammert. Mündungspapille rund, 20—40 μ im Durchmesser. Konidien hyalin, zweizellig, länglich mit gleichmässig abgerundeten Enden und einer schwachen Einschnürung in der Mitte, 6—9 $\times$ 3—4,5 μ. Auf trockenen Aesten.

Rhabdospora theobromae n. sp. Auf dunkelbraunen Flecken; die Pykniden schwach eingesenkt, heerdenweise hervorbrechend, breit eiförmig, 1,2—1,6 mm. im Durchmesser $\pm$ graubraun gefärbt, theilweise von der Epidermis bedeckt; Sporen cylindrisch, an beiden Enden verschmälert, aber nicht spitz, wenig gebogen, ein- bis mehrfach septirt, hyalin, 48—60 $\times$ 6—9 μ. Auf den Schalen abgestorbener Früchte.

Discella cacaoicola n. sp. Pykniden hervorbrechend, unregelmässig schüsselförmig, graubraun, zahlreich zusammenstehend, bis 1,0 $\times$ 1,5 mm., unregelmässig aufreissend; Konidienträger hyalin, ungeteilt; Konidien oblong-spindelförmig, zweizellig, hyalin, 6—9 $\times$ 3 μ, einzeln an den Enden der Träger. Auf Kakaofrüchten.

Colletotrichum theobromae n. sp. Dichtgedrängte schwarze Flecken von 1—1,2 mm. Durchmesser, aus denen die Konidienlager hervorbrechen; am Rande mit braunschwarzen, mehrfach septirten, gleichmässig dicken, lang zugespitzten Borsten, 60—75 $\times$ 3 μ. Konidienträger kurz, unten verdickt, etwa 10 μ lang. Konidien hyalin, länglich mit ungleich abgerundeten Enden, 9—12 $\times$ 3—5 μ, ohne Oeltröpfchen. Sehr häufig auf den Fruchtschalen.

Piricularia caudata n. sp. Auf schwarzbraunen, nicht scharf begrenzten Flecken einen weisslichen Ueberzug bildend; Mycel wenig entwickelt, 3—4 μ dick, hyalin; Konidienträger aufrecht, 0,1—0,15 mm. lang, je eine Konidie tragend. Konidien hyalin, schlank keulenförmig mit 2—4 Querwänden, in eine lange grannenartige Spitze ausgezogen; Länge der Konidien ohne diese 36—45 μ, mit Spitze 80—90, Breite 9 bis 12 μ. Auf kranken Kakaofrüchten.

Corymbomydes n. g. Hyphen kriechend; Konidienträger aufrecht, trugdoldenartig verzweigt; Konidien hyalin, ellipsoïdisch, am Ende der Träger in Köpfchen stehend, verklebt. Systematische Stellung: *Hyphomycetes — Mucedinaeeae — Hyalosporae — Verticillieae,* mit Beziehung zu den *Botrytideen.*

C. albus n. sp. Weisse runde Flecke bildend; Konidienträger 3 bis 4 mal verzweigt, Aeste zu zwei oder dreien auf gleicher Höhe abgehend, alle in gleicher Höhe endigend; Konidien 5—6 $\times$ 3—4 μ. Innerhalb einer Kolonie sind sämtliche Konidien zu einer flach über den Konidienträgern ausgebreiteten Scheibe verklebt. Auf der Schale und im Innern kranker Früchte.

Nectria (Eunectria) camerunensis n. sp. Perithecien auf dickem, fleischigem, polsterförmigem, gelblichem Stroma, dicht gedrängt; 0,2 bis 3 mm. im Durchm., rundlich eiförmig; Schläuche 8-sporig, 60—75 μ lang, keulenförmig, nach unten verschmälert; Sporen zweizeilig angeordnet, hyalin, breit spindelförmig, mit einer Querwand, 12—15 $\times$ 3—4 μ. Auf abgestorbenen Früchten.

Fusarium theobromae n. sp. Konidienlager ausgebreitet, ohne bestimmte Form, häufig polsterförmig verfilzt, ungefärbt; Konidienträger verzweigt, Konidien hyalin, in jüngerem Zustande elliptisch, ungetheilt, später spindelförmig, wenig gebogen, an beiden Enden zugespitzt, 45 bis 75 μ lang, 5—7 μ breit, mit mehreren Querwänden. Gehört vermuthlich zu vorgenannter *Nectria.* Auf Fruchtschalen und auf den Samen.

Der Fundort sämmtlicher neuer Arten ist der botanische Garten zu Victoria in Kamerun. Ob dieselben Krankheiten an Kakaobäumen und -Früchten hervorrufen, wurde nicht festgestellt; für die *Nectria* und das *Fusarium* besteht ein sehr naheliegender Verdacht.

Hugo Fischer (Bonn).

Beijerinck, M. W., Phénomènes de réduction produits par les microbes. (Arch. Neerl. d. Sci. ex. et natur. Ser. II. T. IX. 1904. p. 131—157.)

Die sehr inhaltreiche Abhandlung enthält theilweise eine Zusammenstellung älterer Versuche, theilweise aber auch verschiedene neue Thatsachen. Die Reductionserscheinungen von Mikroorganismen verursacht, sind entweder Entziehung von Sauerstoff, oder Addirung von Wasserstoff; betrachtet man die Sache aber etwas genauer, dann glaubt Verf., dass vielleicht alle sich ordnen lassen unter dem letztgenannten Prozess, dass also die Desoxydation nur secundär ist, und eine Folge der Wirkung es sei von Wasserstoff oder Schwefelwasserstoff oder ähnlichen Substanzen von den Mikroorganismen producirt.

Die Reductionsprocesse erheischen eine gewisse Energiemenge. Dieselbe wird geliefert durch irgend welche organische Substanz, worauf die Mikroorganismen Sauerstoff übertragen, den sie dem Körper, der reducirt wird, entziehen; Verf. nennt das „Oxydationssauerstoff". Dagegenüber steht der „Excitationssauerstoff", der notwendig ist, um das Leben auf die Dauer zu erhalten. Die Aeroben brauchen viel von diesem Excitationsstoff, Anaeroben wenig, aber immerhin eine gewisse Menge, weshalb Verf. sie mikroaerophil nennt.

Leuchtbakterien können benutzt werden, um äusserst geringe Spuren von Sauerstoff zu finden, dadurch konnte gezeigt werden, dass man mit chemischen Hilfsmitteln den freien Sauerstoff einem Nährboden nie vollkommen entziehen kann; das gelingt nur mit Hülfe von Mikroorganismen.

Es würde den Rahmen eines Referats weit überschreiten, den ganzen Inhalt der Abhandlung hier wiederzugeben; darum mögen hier die Titel der verschiedenen Paragraphen angegeben werden und nur auf ein Paar näher eingegangen werden.

Reduction von Seleniten, Seleniaten. Telluriten und Telluraten; Reduction von Nitraten zu Nitriten und Ammoniumsalzen; Reduction der freien Molybdensäure; Reductionsversuche mit Farbstoffen; Reduction der Sulfate unter Bildung von Schwefelwasserstoff, Schwefel, Sulfiten, Thiosulfaten und Tetrathionaten; Bildung von Sulfiden auf Kosten niederer Oxyden des Schwefels oder von Schwefel selbst; die Frage nach der Existenz specifischer reducierender Enzyme, die „Hydrogenase" und die „Reduction". Wiewohl Verf. festhält an der Meinung, dass man hier ebenso wie bei der Zymase Buchner's mit der Wirkung von Protoplasmasplitter zu thun hat, stellt er sich nicht mehr so schroff wie früher gegenüber der Meinung derjenigen Forscher, welche diese Substanzen Enzyme nennen, wiewohl damit der ursprüngliche Begriff Enzym ganz abgeändert wird.

Endlich handelt der letzte Abschnitt, der wohl das meiste Interesse erregen wird, über die Reduction der Kohlensäure durch farblose Bakterien, welche Schwefel, Schwefelwasserstoff, ein Thiosulfat oder ein Tetrathionat als Energiequelle benutzen. Bekanntlich kann Verf. sich nicht vereinigen mit der Meinung Winogradsky's, dass die Nitrificirungsbakterien Kohlensäure assimiliren können, dagegen ist er überzeugt worden von der Richtigkeit der Versuche Nathanson's nach denen Schwefelbakterien im Meere dieselbe Funktion zukommt. Diese Versuche werden nun erweitert und Verf. findet in Grabenwasser und Grabenschlamm zwei Bakterien, welche im Stande sind, im Dunklen Kohlensäure zu assimiliren. Bei der einen, *Thiobacillus thioparus* wird die nöthige Energie zu dieser Reduction geliefert durch die Oxydation von H_2S zu S, oder von $Na_2S_2O_3$ oder $Na_2S_4O_6$ zu Na_2SO_4 und S, bei der anderen, *Thiobacillus denitrificans,* wird die Energie geliefert durch, die Oxydation von S und Reduction von Nitraten zu freiem N bei Abschluss von freiem Sauerstoff nach der Formel:

$$6\ KNO_3 + 5\ S + 2\ CaCO_3 = 3\ K_2SO_4 + 2\ CaSO_4 + 2\ CO_2 + 3\ N_2.$$

Im Schlamm unserer Kanäle und Gräben und ebenso im Meeresschlamm bilden sich also fortwährend organische Substanzen (die Körper der Bakterien) in Gegenwart von Schwefel oder Schwefelwasserstoff und dieser Process findet auch im Dunklen statt. Went.

Blasi, D. de, Vergleichendes Studium der Stämme des *B. dysentericum.* (Centralbl. f. Bakt. I. Bd. XXXVI. 1904. p. 161.)

Vom Bakterium der Dysenterie sind mindestens drei Rassen zu unterscheiden, die, sonst nahe verwandt, durch die Agglutination sich von einander trennen lassen. Hugo Fischer (Bonn).

Cooke, M. C., Fungoid Pests of the Garden. (Journal Royal Horticultural Society. Vol. XXVIII. May 1904. p. 313—337.)

Parts III and IV deal with parasites attacking greenhouse and stove plants. The fungi are briefly described and illustrated by coloured plates; suitable remedies are suggested. A. D. Cotton.

D'Ippolito, G. et **G. B. Traverso,** La *Sclerospora macrospora* Sacc. parassita delle infiorescenze virescenti di *Zea Mays* L. (Le Stazioni sper. agr. ital. 1903. Vol. XXXVI. Fasc. X—XIII. p. 975—996. Avec 3 planches.)

Les auteurs se sont partagé le travail: Mr. D'Ippolito a étudié la morphologie interne et externe des inflorescences virescentes de *Zea Mays;* Mr. Traverso y traite de l'aspect externe de la maladie et des caractères microscopiques du parasite. Dans la première partie, après avoir donné les caractères et les anomalies des épillets, l'auteur en fait l'étude anatomique en mettant en relief les altérations dues au parasite. Les inflorescences étudiées étant toutes à fleurs mâles et une seule présentant l'involucre de bractées caractéristique des inflorescences femelles, l'auteur pense que celles-ci peuvent être douées d'une certaine immunité due à l'action protectrice de l'involucre.

Dans la deuxième partie du travail l'auteur, après avoir donné la description des altérations externes et les méthodes employées pour déceler le mycélium et les oospores, arrive aux conclusions suivantes: Bien qu'on ne puisse affirmer d'une façon absolue que le *Sclerospora macrospora* soit la cause immédiate de la virescence des organes floraux de *Zea Mays,* la présence constante de ce champignon dans les inflorescences virescentes est hors de doute.

Dans chaque inflorescence les parties virescentes étaient toujours envahies par le *Sclerospora* tandis que les parties normales en étaient dépourvues Ces faits donnent valeur et consistance à l'hypothèse d'après laquelle la virescence du *Mays* est provoquée par le parasitisme du *Sclerospora,* d'autant plus que chaque jour beaucoup de manifestations tératologiques sont demontrées d'origine parasitaire.

Cavara (Catania).

Friedel, Le *Sterigmatocystis versicolor.* (Bulletin de la Soc. botanique de France. T. LI. 1904. p. 209—210.)

Résumé d'une note présentée à l'Académie des Sciences (C. R. T. CXXXVIII. p. 1118) et présentation de pièces à l'appui.

Paul Vuillemin.

Horn, L., Experimentelle Entwickelungsänderungen bei *Achlya polyandra* De Bary. (Annales mycologici. Bd. II. 1904. p. 207—241. Mit 21 Textfig. und 6 Tabellen.)

Die Arbeit schliesst sich an die Untersuchungen verwandten Inhalts von Klebs an. Das Mycel von *Achlya polyandra* bildet in Metallwasser, in verdünnten Metallsalzlösungen sowie nach kurzer, rechtzeitig unterbrochener Plasmolyse Zellwände, welche die ganze Hyphe durch-

queren oder polygonal an einander stossen oder auch im Innern der Hyphe einzelne Plasmaklumpen umhüllen (Freie Zellbildung). Die in Metallwasser entstandenen Zellwände sind nicht wachsthumsfähig und bestehen aus Pectin, die durch Plasmolyse gebildeten sind anfangs zwar auch ausschliesslich aus Pectin zusammengesetzt, später aber enthalten sie auch Cellulose und sind wachsthumsfähig.

Für die Bildung der Sporangien und Zoosporen bestätigt Verf. den von Klebs aufgestellten Satz: dass dieselbe eintritt, wenn genügende Nahrungsstoffe zum Wachsthum nicht mehr vorhanden sind. Ferner beweist er, dass der Verminderung des osmotischen Druckes nur eine indirecte Wirkung zukommt. Als Temperaturgrenzen für die Sporangienbildung findet er 5° und 31° C. Ein Durchwachsen der *Achlya*-Sporangien tritt wohl gelegentlich auf, indessen gelang es nicht, diesen Vorgang experimentell hervorzurufen. Wohl aber war Verf. im Stand, *Saprolegnia*-Arten durch entsprechenden Wechsel der Nährflüssigkeit zum sympodialen Auswachsen zu bringen (eines der wichtigsten Unterscheidungsmerkmale zwischen *Achlya* und *Saprolegnia* besteht bekanntlich darin, dass bei letzterer die Sporangien nach der Entleerung durchwachsen, während bei ersterer unterhalb der Scheidewand des entleerten Sporangiums seitlich ein neues aussprosst). Ausser den normalen beobachtete Verf. unter gewissen Bedingungen eine Reihe von abnormalen Sporangien, nämlich: intercalare (in sehr verdünnten Metallsalzlösungen, sowie bei vorübergehender kurzer Plasmolyse), ferner kann jeder Plasmaklumpen, der sich mit einer Membran umgiebt, zu einem Sporangium werden und Zoosporen erzeugen; endlich traten bei der Grenztemperatur (32° C.) merkwürdige Erscheinungen an den Sporangien auf. Dieselben können terminal oder intercalar sein, und ihr Inhalt wird undifferenzirt ausgestossen. Durch directe Theilung resultiren daraus schliesslich Sporen von 10—40 μ Durchmesser, welche keimfähig, aber unbeweglich sind. Beim Ueberführen dieser Spore in niedrigere Temperatur häuten sich die kleineren und schwimmen als Zoosporen fort; die grösseren dagegen wachsen vegetativ aus.

Oogonien und Oosporen werden entwickelt, wenn das gut ernährte Mycel in Nährlösungen von solcher Concentration gebracht wird, dass in den ersten Tagen keine Zoosporenbildung eintritt. Grösse, Form, Zahl der Oogonien, Länge der Oogonienstiele, getüpfelte oder glatte tüpfellose Oogonienwände wechseln sehr unter den verschiedenen Ernährungsbedingungen. In den meisten Culturmedien herrschten dikline Nebenäste mit Antheridien vor, in einzelnen bildeten aber auch androgyne Antheridien die Regel. Apandrische Oogonien mit Oosporen werden nur vereinzelt beobachtet.

Auf Grund der von ihm beobachteten — von den Lebensbedingungen und besonders Ernährungsbedingungen abhängigen — Mannigfaltigkeit der Formen bei *Achlya* und anderen *Saprolegniaceen* kommt Verf. zu der Ueberzeugung, dass die bisher übliche — der Systematik dieser Pilzgruppe zu Grunde gelegte — Beschreibungsweise unzulänglich ist und sucht dies an einigen der Litteratur entnommenen Beispielen zu beweisen. Er kommt zu dem schon von Klebs ausgesprochenen Schluss: „Die Familie der *Saprolegniaceen* muss neu bearbeitet und die Speciesbeschreibung nach physiologischen Grundsätzen hergestellt werden. Die Kenntniss der morphologischen Merkmale allein genügt nicht, denn diese bleiben nur so lange constant, als ihre Bedingungen sich nicht ändern."

Zugleich giebt Verf. ein Beispiel einer derartigen „physiologischen" Artbeschreibung, indem er die von ihm cultivirte — der *Achlya polyandra* De Bary mindestens sehr nahe stehende, wenn nicht damit identische — Art nach den von ihm vorgeschlagenen Grundsätzen charakterisirt.

Endlich fügt er die Beschreibung zweier neuer *Saprolegniaceen* an, von welchen die eine *Achlya oidiifera* — sie wächst gut auf den natürlichen Substraten wie Fliegen, Mehlwürmern etc., schlecht auf Gelatine und Agar — sich dadurch auszeichnet, dass sie unter den Verhältnissen, unter welchen *A. polyandra* Oogonien gebildet hätte, einen oidienartigen

Zerfall der Hyphen zeigt. Die so entstandenen kurzen Mycelstücke können in reinem Wasser Zoosporen bilden und haben die Widerstandsfähigkeit von Dauersporen.

Die andere neue Art — *Saprolegnia retorta* — stellt gewissermaassen ein Gegenstück der *A. oidiifera* dar. Diese bildet, aus Erbsenwasser in reines Wasser gebracht, nur selten wenige kurzkeulige Sporangien, dagegen nach 12—24 Stunden sehr zahlreiche Oogonien. (*A. oidiifera* ist hingegen sehr schwer zur Oogonienbildung zu bringen.)

Neger (Eisenach).

Lesage, Pierre, Contribution à l'étude des mycoses dans les voies respiratoires. — Rôle du régime hygrométrique dans la genèse de ces mycoses. (Archives de parasitologie. T. VIII. 3. 15 mai 1904. p. 353—443. Avec 14 figures.)

Dans une série de notes antérieures, le Dr. Lesage a étudié l'action des courants d'air plus ou moins humides et des courants alternativement secs et humides sur la germination des spores de *Mucédinées* dans le milieu inerte, dans la trachée des Oiseaux et dans les voies respiratoires de l'Homme (voir Botan. Centr. LXXXIX, p. 87; XC, p. 418; XCII, p. 94; XCV, p. 49).

Ces données sont groupées méthodiquement et complétées dans le présent mémoire. Nous y trouvons le détail des expériences et la description des appareils qui ont permis à l'auteur de démontrer l'influence du régime hygrométrique sur la germination des spores et sur l'établissement des mycoses dans les voies respiratoires.

L'Oie et le Canard se prêtent à des expériences directes. Une boîte d'aluminium, dans laquelle est enchatonnée une goutte de gélose ensemencée, est fixée en un point déterminé de la trachée (après trachéotomie). L'animal est sacrifié au bout d'un temps variable et la culture est immédiatement fixée. Les spores de *Sterigmatocystis nigra* germent toujours moins vite dans la trachée que dans l'air saturé de vapeur d'eau à la température du corps de ces Oiseaux. La vitesse de la germination est d'autant plus grande que l'air extérieur est plus humide; elle est encore d'autant plus grande que les points sur lesquels sont fixés les spores se trouvent plus enfoncés dans les voies respiratoires.

Ces conclusions déduites de l'observation directe ont été confirmées par une voie indirecte non seulement pour d'autres Oiseaux, mais encore pour l'Homme.

L'hygrométrie de la capacité respiratoire a été déduite de l'hygrométrie de l'air expiré. Celle-ci a été mesurée au moyen d'un appareil spécial inventé par l'auteur et nommé hygromètre respiratoire.

Cet instrument est un hygromètre à condensation, que l'on introduit dans un canal transparent, prolongeant au dehors les voies respiratoires. La température de l'hygromètre et du canal peut être appréciée à chaque instant et réglée à l'aide de courants d'eau chaude et d'eau froide.

L'air expiré par l'Homme n'est jamais complètement saturé de vapeur d'eau à sa température. La tension de la vapeur qu'il contient va en augmentant des narines vers la profondeur. On le démontre par des expirations fractionnées dans l'hygromètre respiratoire. Cette tension varie avec des circonstances externes: elle est plus forte dans l'air humide que dans l'air sec; elle varie aussi avec des circonstances internes: elle est plus forte après l'exercice qu'après un long repos.

Ces variations du régime hygrométrique des voies respiratoires expliquent les conditions d'éclosion des mycoses. Chez des minotiers, chez des marchands de graines qui exercent leur métier régulièrement toute l'année, sans surmenage, les crachats contiennent constamment des spores non germées. Au contraire les spores germées ont été observées 14 fois sur 16 dans des crachats de cultivateurs recueillis à l'époque de

l'engrangement des foins, de la récolte ou du battage des Blés. Ces opérations se font à la hâte, par les grandes chaleurs. Il y a surmenage, on boit beaucoup, on transpire davantage; l'hygrométrie des voies respiratoires est exaltée.

On voit par ce trop court résumé que les recherches très précises du Dr. Lesage méritent d'être lues dans l'original par les botanistes, les physiologistes et les médecins. Paul Vuillemin.

Nikitinsky, Jacob, Ueber die Beeinflussung der Entwickelung einiger Schimmelpilze durch ihre Stoffwechselproducte (Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. XL. Heft 1. 1904. p. 1—93.)

Verf. stellte sich die Aufgabe, den Einfluss der Stoffwechselproducte einiger Schimmelpilze bei verschiedenartigen Ernährungsbedingungen auf das Wachsthum dieser Organismen genauer zu untersuchen. Benutzt wurden hauptsächlich *Aspergillus niger*, daneben aber auch *Mucor, Penicillium* und *Saccharomyces*. Die Versuche wurden in der Weise vorgenommen, dass in Erlenmeyer'schen Kolben eine grössere oder geringere Zahl aufeinanderfolgender Culturen in ein und derselben Culturflüssigkeit gezüchtet wurden, indem nach jeder Cultur die Flüssigkeit vom Mycel abfiltrirt und nach Zusatz von bestimmten Nährstoffen von Neuem sterilisirt wurde. Auf die namentlich durch Concentrationsänderungen sich ergebenden Fehlerquellen wurde gebührend Rücksicht genommen.

Aus dem reichen Inhalt der Arbeit seien nur die wichtigsten Punkte hervorgehoben.

Zunächst konnte der Nachweis geführt werden, dass die Schimmelpilze unter den verschiedensten Ernährungsbedingungen in der Culturflüssigkeit Veränderungen hervorrufen, die auf die nachfolgenden Culturen einen entschieden fördernden Einfluss ausüben. Welcher Art diese wachstumsfördernden Stoffe sind, liess sich allerdings nicht genauer feststellen. Verf. sucht sich ihren Einfluss als Reizwirkung zu erklären, wie er in analoger Weise durch minimale Dosen der verschiedenartigsten Giftstoffe bekanntlich ausgeübt wird.

Der fördernde Einfluss tritt jedoch keineswegs in allen Fällen ohne Weiteres hervor, meist wird er durch die hemmende Wirkung eines anderen Factors verdeckt. In den gewöhnlich gebrauchten Nährmedien, in denen z. B. Zucker oder Glycerin als Kohlenstoffquelle und Ammonsalze der anorganischen Säuren als Stickstoffquelle fungiren, ist es eine Anhäufung von Säuren, die das Wachsthum hemmen und zwar ist es entweder Oxalsäure oder die durch den N-Verbrauch disponibel gewordene anorganische Säure. In anderen Fällen z. B. bei Darbietung von Pepton als einzige N- und C-Quelle oder bei Verwertung der Salze organischer Säuren als C-Quelle, wirken die dabei frei werdenden Basen in ähnlicher Weise. Wird in jedem Falle für Neutralisirung gesorgt, so fällt nicht nur die Wachsthumshemmung fort, sondern es tritt auch der fördernde Einfluss des oben erwähnten Faktors deutlich hervor.

Etwas abweichend verhalten sich die Zerspaltungsproducte einiger Glycoside, in sofern als sie auf das Wachsthum einen schädigenden Einfluss ausüben, der jedoch nicht auf die Wirkung der H- resp. OH-Ionen zurückgeführt werden kann.

Die besprochenen Wirkungen machen sich nicht nur bei der Cultur ein und desselben Pilzes bemerkbar, sondern treten auch dann hervor, wenn verschiedenartige Species nacheinander in derselben Culturflüssigkeit gezüchtet werden, wobei das Resultat naturgemäss von der Individualität der einzelnen Species abhängt.

Nordhausen (Kiel).

Ravaz, L., La Brunissure de la Vigne. — Cause. Conséquences. Traitement. (Un vol. in 12. 186 pages. Avec 3 planches doubles en couleur et 42 fig. dans le texte. Paris, Masson, 1904.)

L'historique de la brunissure depuis 1887, époque où Jules Pastre définit cette maladie, forme le premier chapitre. Les caractères des plantes malades et des lésions internes sont ensuite exposés et illustrés d'après des photographies.

Au chapitre de l'étiologie, nous trouvons l'examen critique des théories parasitaires. La Cochenille de Pastre, le *Phytoptus* de Jean Dufour font défaut dans les cas observés par l'auteur; l'action connue des animaux de ces deux groupes ne rend pas compte des symptômes de la brunissure.

Le *Plasmodiophora vitis* de Viala et Sauvageau, le *Pseudocommis Vitis* de Debray n'ont jamais été isolés ni inoculés; les aspects attribués à ces végétations plasmodiales représentent les états successifs du contenu cellulaire en voie de destruction. L'auteur n'est pas éloigné d'interpréter dans le même sens le *Cladochytrium viticolum* de Prunet, signalé d'ailleurs dans des maladies qui n'ont que de lointaines analogies avec la brunissure ou même qui s'expliquent par des actions d'un tout autre ordre. La gelivure, par exemple, est pour Ravaz l'effet des coups de foudre, le roncet est l'oeuvre des Bactéries.

L'influence des conditions météorologiques, soutenue par Ducomet est également critiquée.

Ayant fait table rase des diverses explications proposées sur les causes de la brunissure, Ravaz expose ses vues personnelles que nous avons déjà signalées (Botan. Centralblatt. XCIII. p. 232). Il invoque à l'appui de sa thèse de nombreuses citations empruntées aux auteurs qui ne se préoccupaient pas du problème étiologique ou même à ceux qui défendaient une théorie différente.

Par un grand nombre d'observations et d'expériences, l'auteur est arrivé à cette conclusion: que la brunissure est un cas particulier d'appauvrissement de la plante. Elle résulte d'une surproduction prématurée et d'une rupture d'équilibre entre les fonctions de nutrition et le développement des fruits.

Les conséquences de la brunissure sur la vigueur et l'avenir du sujet, sur la quantité et la qualité de la récolte se dégagent naturellement de l'étude des causes de la maladie.

Les suites de la brunissure et son influence sur l'éclosion ultérieure d'autres maladies sont également analysées.

Ces notions d'ordre général trouvent également leur application aux arbres fruitiers.

Le traitement aura pour objectif de diminuer le rapport entre la fructification et l'appareil nourricier, soit en diminuant le premier terme du rapport, soit en augmentant le second.

La diminution de la récolte s'obtient en appliquant une taille plus courte, en chargeant moins la souche ou en enlevant, soit avant, soit après la floraison, les grappes que l'on juge être en excédent.

On augmente la vigueur de la végétation: en employant des portegreffes vigoureux *(Rupestris)*, par une culture soignée, par des arrosages, par des fumures abondantes et bien choisies. Nous ne pouvons entrer dans les détails techniques et originaux apportés par l'auteur sur le mécanisme de l'action des fumures, sur une nouvelle méthode d'expérimentation des engrais. En appliquant ces préceptes, on assure du même coup la qualité du produit et la santé du feuillage, quelle que soit la production, et l'on prévient la brunissure.

Enfin il est possible d'atténuer les effets de la brunissure, non seulement d'une façon progressive par l'usage de fortes fumures, mais encore dès l'année suivante en badigeonnant les souches, pendant l'hiver, avec une solution nutritive formée d'un mélange de nitrate de potasse et de phosphate de potasse auquel on pourrait ajouter du sulfate de fer.

Paul Vuillemin.

Bitter, G., Zur Soredienbildung. (Hedwigia. Bd. XLIII. 1904. p. 274—280.)

Nilson hat vor Kurzen die Ansicht ausgesprochen, dass die Entstehung der Soredien und Isidien bei den Flechten lediglich auf einen zu starken Feuchtigkeitsgehalt der Luft zurückzuführen sei, wodurch das Wachsthum der Algen auf Kosten der Hyphen gefördert wird. Dieser Anschauung tritt Bitter entgegen; er führt als Gegenbeweis der Nilson'sche Auffassung die Thatsache an, dass keine der eigentlichen Wasserflechten Soredien bildet, ferner, dass bei den Soredien gerade die meist reichliche Ausbildung der die Algen umhüllenden Hyphen auffällt, dass die Localisation der Soredienbrutstätten, dass die Soredienproduction nicht blos von den Algen, sondern besonders auch von der spezifischen Eigenart des Pilzes abhängt. Alle diese Gründe bewegen Verf. bei seiner Ansicht zu beharren, dass keineswegs die Feuchtigkeit allein der einzig ausschlaggebende Factor der Soredienbildung ist.

Zahlbruckner (Wien).

Horwood, A. R., Leicestershire Lichens, 1886—1903. (Journal of Botany. XLII. 1904. p. 47—49.)

Wilkinson, W. H., Radnorshire Lichens. (Journal of Botany. XLII. 1904. p. 111—113.)

The first of these two papers is an enumeration of the *Lichens* of Leicestershire, not recorded for the county before 1886. The second is a list of the *Lichens* found in the Elan and Claerwen Valley, the sides of the new lakes for the Birmingham water supply, and in Llandrindod Wells.

O. V. Darbishire.

Nilson, Birger, Zur Entwickelungsgeschichte, Morphologie und Systematik der Flechten. (Botaniska Notiser. Lund 1903. p. 1—33.)

Zuerst giebt Verf. eine kurze, übersichtliche Darstellung der wichtigsten Gründe, die für die Schwendener'sche Lichentheorie angeführt sind und referirt kurz die Ansichten verschiedener Forscher über die Art der Symbiose zwischen Algen und Pilzen im Flechtenthallus. Verf. meint, dass man am besten dies Verhältniss Parasitismus nennen kann und führt Gründe an, die dafür sprechen, dass es sich hier um einen wirklichen Parasitismus und nicht um einen Mutualismus handelt. Verf. geht darauf zu einer genaueren Besprechung der Soredien über und behauptet, dass eine rechte Deutung ihrer wahren Natur noch nicht gegeben ist, obgleich viele Versuche um sie zu erklären, gemacht worden sind, und obgleich man jetzt eine umfangreiche Kenntniss der Soredien in biologischer, morphologischer und anatomischer Hinsicht besitzt.

Nach einem Referat und Kritik der früheren Ansichten, stellt Verf. seine eigene Meinung folgenderweise dar: „Ich behaupte, dass es die Algen sind, welche die Bildung sowohl von Soredien, als auch von Isidien und anderen dergleichen Sprossen bewirken". Verf. schreibt die Einwirkung der Algen auf die Gestalt der Flechten viel mehr Bedeutung zu, als früher angenommen wurde; besonders bei grosser Feuchtigkeit sollen die Algen eine grössere Einwirkung als die Pilzhyphen ausüben, bei Trockenheit ist aber das Verhältniss umgekehrt. Die Standorte und die Wetterverhältnisse spielen deshalb eine grosse Rolle bei der Bildung von Soredien, Isidien und derartigen Sprossungen, welche als eine biologische Erscheinung, die auf mehr oder weniger zufällige Umstände beruht, aufzufassen sind. Diese Bildungen können also auch nicht eine grosse systematische Bedeutung beanspruchen, trotzdem sie in vielen Fällen mit gutem Erfolg als Hilfscharakter beim Bestimmen der Flechtenarten benutzt werden können.

Zuletzt setzt Verf. seine Ansichten über ein natürliches Flechtensystem auseinander. Er meint, wie viele andere Forscher, dass die Flechten einen polyphyletischen Ursprung haben und dass die verschiedenen Pilzstämme nach ihrem Flechtenwerden sich phylogenetisch fortentwickelt haben, meint aber nicht, dass das leitende Princip ihrer Phyllogenie die Vergrösserung der assimilirenden Fläche gewesen; dagegen meint er, dass die Phyllogenie der Flechten dahin strebt, durch eine möglichst kleine Fläche mit dem Substrate in Zusammenhang zu stehen. Der krustenähnliche Thallus ist also als die niedrigste Thallusform aufzufassen. Als niedrigste Sporenform ist die einfache, hyaline, und in jedem Schlauche gebildete, aufzufassen, von diesen haben sich die septirten und gefärbten entwickelt und auch diejenigen, welche in grösserer oder kleinerer Anzahl, als 8 im Schlauche, vorhanden sind. Gewisse Gattungen und Arten sind auch dadurch zu Stande gekommen, dass die Flechtenpilze Gonidienträger gewechselt haben. Diesen Prinzipien folgend, stellt Verf. folgendes Schema für ein Flechtensystem auf:

I. *Ascolichenes.*

1. *Discolichenes.*

A. *Coniocarpi.*

Caliciales: Calicium Ach., *Coniocybe* Ach.

Acoliales: Acolium de Not., *Pyrgillus* Nyl., *Thylophoron* Nyl., *Coniophyllum* Müll. Arg., *Tholurna* Norm., *Aeroscyphus* Lév., *Pleurocybe* Müll. Arg., *Spherophoron* Pers.

B. *Cyclocarpi.*

Lecideales: Lecidei: a) *Biatora* (Fr.) Th. Fr., *Lecidea* Mass., *Psora* (Hall.) Mass., *Coenogonium* Ehrh.; b) *Megalospora* Mass., *Lopadium* Körb.; c) *Bilimbia* de Not., *Bacidia* (de Not.) Th. Fr., *Arthrospora* Mass. *Baeomycei: Baeomyces* Pers., *Gomphillus* Nyl., *Gymnoderma* Nyl., *Glossodium* Nyl., *Thysanothecium* Berk. et Mont., *Cladonia* Hill., *Pilophora* Tuck., *Sphaerophoropsis* Wainio, *Siphula* Fr., *Thamnolia* Ach. *Lecanorei:* a) *Aspicilia* (Mass.) Th. Fr., *Lecanora* Mass., *Squamaria* DC.; b) *Ochrolechia* Mass., *Pionospora* Th. Fr., *Pertusaria* D. C., *Variolaria* Ach., *Varicellaria* Nyl., *Phlyctis* Wallr., *Thelocarpon* Nyl.; c) *Dimerospora* Th. Fr., *Lecania* Mass. *Gyalectei:* a) *Jonapsis* Th. Fr., *Pinacisca* Mass.; b) *Gyalecta* Ach., *Thelenella* Nyl., *Thelotrema* Ach., *Gyrostomum* Fr., *Urceolaria* Ach.; c) *Gyalectella* Lahm, *Phialopsis* Körb., *Secoliga* Mass., *Petractis* Fr., *Sagiolechia* Mass., *Haematomma* Mass., *Conotrema* Tuck., *Belonia* Körb. *Pannariei: Pannaria* Dél., *Massalongia* Körb., *Psoroma* (Fr.) Nyl., *Heppia* Näg., *Heterina* Nyl., *Coccocarpia* Pers., *Erioderma* Fée. *Collemei:* a) *Collema* Hill., *Leptogium* Ach., *Hydrothyria* Russ. und dergleichen; b) *Cryptothele* (Th. Fr.) Forss., *Pyrenopsis* (Nyl.) Forss., *Synalissa* Fr., *Phylliscum* Nyl., *Omphalaria* (Gir.) Nyl. u. dergl.; c) *Calothricopsis* Wainio, *Linchina* Ag.; d) *Thermutis* Fr., *Ephebe* Fr., *Spilonema* Born u. dergl. *Parmelici:* a) *Parmelia* (Ach.) de Not., *Evernia* Nyl., *Lethoria* Th. Fr., *Neuropogon* Nees et Flot., *Usnea* Hoffm.; b) *Bryopogon* (Link) Mass., *Alectoria* de Not., *Oropogon* Th. Fr., c) *Platysma* (Hoffm.) Nyl., *Cetraria* (Ach.) Nyl., *Cornicularia* (Schreb.) Link,

Dactylina Nyl.; d) *Heterodea* Rke., *Ramalina* Ach. *Sticteï:* a) *Ricasolia* (de Not.) Nyl., *Sticta* (Schreb.) Nyl., *Stictina* Nyl.; b) *Nephroma* (Ach.) Nyl., *Nephromium* Nyl.; c) *Peltidea* (Ach.) Nyl., *Peltigera* (Wild.) Nyl.; d) *Solorina* (Ach.), *Solorinina* Rke., *Solorinella* Anzi. *Umbelicarici: Omphalodium* (Mey. et Flot.) Körb., *Gyrophora* (Ach.), *Umbilicaria* Hoffm.

Catillariales: Biatorina Mass., *Catillaria* Mass., *Thalloidima* Mass., *Toninia* Mass., *Stereocaulon* Schreb., *Argopsis* Th. Fr.

Blasteniales: Blastenia (Mass.) Th. Fr., *Callopisma* Körb., *Gasparrinia* Tornab., *Gyalolechia* (Mass.) Th. Fr., *Xanthoria* (Fr.), *Candelaria* (Mass.) Th. Fr., *Theloschistes* Norm.

Buelliales: Buellia (de Not.) Körb., *Catolechia* (Flot.) Th. Fr., *Diptotomma* (Flot.) Körb., *Catocarpon* (Körb.) Arn., *Rhizocarpon* Th. Fr., *Dimolaena* (Norm.) Belt., *Rinodina* Mass., *Pyxine* Fr., *Physcia* (Nyl.), *Anaptychia* (Körb.) Schwend.

Biatoridiales: Biatorella de Not., *Sporastatia* Mass., *Sarcogyne* (Flot.) Mass., *Maronea* Mass., *Acarospora* Mass, *Anzia* Rke.

C. *Lirellocarpi.*

Graphidei: *Xylographa* Fr., *Placographa* Th. Fr., *Arthonia* Ach., *Melaspilea* Nyl., *Graphis* Ach., *Opegrapha* Mass., *Chiodecton* Ach., *Lecanactis* Eschw., *Pilocarpon* Wainio, *Dirina* de Not. u. dergl. *Roccellei:* a) *Roccellina* Darbis., *Roccella* D. C., *Combea* de Not., *Pentagenella* Darbis., *Dendrographa* Darbis., *Roccellaria* Darbis., *Darbishirella* Zahlbr.; *Schizopelte* Th. Fr., *Reinkella* Darbis., *Ingaderia* Darbis.

2. *Pyrenolichenes.*

Verrucaria (Pers.), *Stigmatomma* Körb., *Polyblastia* (Mass.) Th. Fr., *Acrocordia* Mass., *Segestria* (Fr.), *Tomasellia* Mass., *Mycoporum* Flot., *Strigula* Fr., *Endocarpon* Hedw., *Dermatocarpon* Eschw. u. dergl.

II. *Basidiolichenes.*

3. *Hymenolicheneș:*
Cora Fr., *Rhipidonema* Matt., *Dictyonema* Ag., *Laudatea* Johow.
4. *Gasterolichenes:*
Emericella Berh., *Trichocoma* Jungh.

N. Wille.

Zahlbruckner, A., Lichenes rariores exsiccati. Fasc. III. (Vindobonae. 1904. M. Julio.)

In den Dekaden V und VI werden die folgenden Flechten ausgegeben: 41. *Dermatocarpon Nantianum* (Oliv.) A. Zahlbr., Gallia; loco classico; — 42. *Arthopyrenia leptotera* (Nyl.) A. Zahlbr., Gallia; — 43. *Microthelia aurora* A. Zahlbr, Java, spec. authentica; — 44. *Arthonia Zwakhii* Sandor, Germania, spec. authentica; — 45. *Arthothelium bambusicolum* A. Zahlbr., Java, specim. authentica; — 46. *Graphis* (sect. *Fissurina) bogoriensis* A. Zahlbr., Java, specim. authentica; — 47. *Dirina capensis* Fée, Africa australis; — 48. *Psorotheciuin taitense* var. *galactocarpum* A. Zahlbr., Australia, specimina authentica; — 49. *Catillaria melanobola* (Nyl.) A. Zahlbr., Gallia; — 50. *Thelocarpon Ahlesii* Rehm. Austria inferior; — 51. *Collema microphyllum* Ach., Austria superior; 52. *Parmeliella plumbea* var. *myiriocarpa* (Del.) A. Zahlbr. Dalmatia; — 53. *Sticta endochrysa* Del., Fretum Magellanicum; — 54. *Lecanora* (sect. *Placodium) gelida* (L.) Ach., Island; — 55. *Parmelia molliuscula* var. *vagans* f. *desertorum* Elenk., Romania; — 56. *Parmelia ryssolea* (Ach.) Nyl., Romania; — 57. *Parmelia imitatrix* Tayl, Australia; — 58. *Stereocaulon condensatum* Hoffm., ins. Sandwicenses, c. apoth.; — 59. *Buellia sanguinariella* (Nyl.) Wainio, Brasilia; — 60. *Cladonia miniata* Mey., Brasilia.

Zahlbruckner (Wien).

Barsali, E., A propos de la fructification de l'*Homalia lusitanica* Schpr. (Revue bryologique. 1904. p. 90—91.)

Bekanntlich ist das Sporogon dieser Moosart zuerst von M. Fleischer 1892 in Ligurien entdeckt worden, doch blieb dasselbe

dem Verf. des grossen Mooswerkes, G. Limpricht, seltsamer Weise unbekannt. Eine zweite Station, welche Fructification lieferte, machte Casares-Gil (Revue bryol. 1903. p. 37) aus der Umgebung von Barcelona bekannt und ihm verdanken wir die erste Abbildung und Beschreibung der fruchtenden Moosspecies. Auf diese sehr exacte Beschreibung Bezug nehmend, bringt Verf. einige ergänzende Details über Seta, Capsel, Peristom und Sporen von Exemplaren stammend, welche er an der 3. europäischen Station, zu Gattaiola in der Umgebung von Lucca, vor Kurzem gesammelt hat. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Brotherus, V. F., *Schistostegaceae, Drepanophyllaceae, Mitteniaceae, Bryaceae.* (Engler und Prantl: Die natürlichen Pflanzenfamilien. 1903. Lieferung 218. p. 529—576. Mit 301 Einzelbildern in 43 Figuren.)

Nachdem die drei kleinen Familien *Schistostegaceae* mit der Gattung *Schistostega* (1 Species), *Drepanophyllaceae* mit den Gattungen *Drepanophyllum* (1 Spec.) und *Mniomalia* (5 Spec.) und *Mitteniacea* mit der Gattung *Mittenia* (2 Sp.) vorausgegangen sind, beginnt die grosse und artenreiche Familie der *Bryaceae,* welche bis in die nächste Lieferung hinüberreicht und in zwei Unterabtheilungen zerfällt:

I. *Mielichhoferieae,* mit den Gattungen *Mielichhoferia* (60 Sp.), in die Untergattungen *Eumielichhoferia, Acropus* und *Mielichhoferiopsis* getheilt und *Haplodontium* (12 Sp.) in die Untergattungen *Euhaplodontium* und *Ateleobryum* zerfallend.

II. *Bryeae,* mit folgenden Gattungen: *Stableria* (4 Sp.), *Orthodontium* (20 Sp.), *Leptobryum* (2 Sp.), *Pohlia* (107 Sp.), (in die Sectionen *Cacodon, Eupohlia, Lamprophyllum* zerfallend), *Mniobryum* (13 Sp.), *Epipterygium* (12 Sp.), *Brachymenium* (mit den Sectionen *Dicranobryum, Leptostomopsis, Peromnion* und *Orthocarpus* 110 Sp. umfassend), *Acidodontium* (14 Sp.), *Anomobryum* (35 Sp.), *Plagiobryum* (4 Sp.), *Bryum.* Letztere Gattung, die artenreichste der Familie, gliedert Verf. in zwei Sectionen: *Ptychostomum* (50 Sp.) und *Bryotypus* (mit den Untersectionen *Cladodium* 125 Species und *Eubryum* 450 Sp. umfassend).

Auch in dieser Lieferung, welche die *Cladodien* bis zur Gruppe der *Purpurascentia* zur Darstellung bringt, finden sich zahlreiche Originalabbildungen. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Cavers, F., On the structure and development of *Monoclea Forsteri* Hook. (Revue bryologique. 1904. p. 69—80.)

Die Gattung *Monoclea* ist bekanntlich mit zwei Arten vertreten, deren eine, *M. Forsteri,* in Neu-Seeland und Patagonien vorkommt, während die andere, *M. Gottschei* Lindb., in verschiedenen Theilen von Central- und Süd-Amerika und in Japan gesammelt worden ist. Ein reiches Material frischer Pflanzen, aus Neu-Seeland bezogen, gab dem Verf. Gelegenheit, die in der Ueberschrift genannte Art einer gründlichen Untersuchung zu unterwerfen, welche im Bau und in der Entwicklungsgeschichte dieses Lebermooses einige seither noch unklare Punkte aufgehellt hat. Am Schlusse seiner ausführlichen und durch zahlreiche Textfiguren veranschaulichten Darstellung bemerkt Verf., dass diese von den Systematikern gewöhnlich zu den *Jungermanniaceen* gestellte Gattung besser bei den *Marchantiaceen* einzureihen sei, in der Nähe von *Targionia.* Geheeb (Freiburg i. Br.).

Culmann, P., Notes bryologiques sur les flores Suisse et Française. (Revue bryologique. 1904. p. 80—83.)

Im Canton Zürich hatte Verf. zwei Species Lebermoose gesammelt, die er (Revue bryol. 1903. p. 89) als *Marsupella Sprucei* Limpr. und

Nardia obovata Lindb. bestimmt hatte. Heute berichtigt er diese Bestimmungen dahin, dass nach Prof. Schiffner diese beiden *Hepaticae* zu *Marsupella ustulata* Spec. und *Nardia subelliptica* Lindb. gehören. Noch 3 Species meldet Verf. als von ihm entdeckt: *Lophozia cylindracea* Dum. (Janville-sur-Juine, Seine-et-Oise), *Cephalozia leucantha* Spec. (Vallée de Nant, Ct. Waadt) und *Cephalozia curvifolia* Dicks. (Montreux). Folgende Laubmoose hat Verf. an neuen Stationen beobachtet: *Dicranoweisia compacta* Schleich. und *Encalypta microstoma* Bals. et De Not. von Chamonix, *Didymodon cordatus* Jur. von Maennedorf am Zürichsee und *Scleropodium Ornellanum* Mdo. vom Vallée de Nant, Ct. Waadt, ca. 1600 m., mit unreifen Sporogonen und einer alten Fruchtkapsel. Die Entdeckung letzterer Art ist von Wichtigkeit, indem die vom Verf. gesammelten Exemplare einen einhäusigen Blüthenstand zeigen, der (wohl irrthümlich) von Molendo als zweihäusig bezeichnet worden war. Prof. Schiffner hat die Richtigkeit von Verf.'s Bestimmung anerkannt. *Sclercpodium Ornellanum* ist neu für die Flora der Schweiz. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Paris, E. G., Muscinées de l'Afrique occidentale française, [5e article]. (Revue bryologique. 1904. p. 83—90.)

In einer neuen Sendung, von dem unermüdlichen *Pobeguin* in der Umgebung von Soarella, Mamou, Dafila und besonders im Flussgebiet des Koukouré zusammengebracht, fand und beschrieb Verf. folgende neue Species Laubmoose:

Campylopus Pobeguini Par. et Broth. sp. nov. — Sowohl mit *C. Salesseanus*, wie mit *C. viridatulus* zu vergleichen.

Fissidens (Semilimbidium) Dendeliensis Par. et Broth. sp. nov. — Steril, dem *F. Büttneri* Broth. nächst verwandt.

Fissidens (Crenularia) Koukourae Par. et Broth. sp. nov. — Mit Sporogonen, dem *F. alomoides* zunächst stehend.

Hyophila procera Par. et Broth. sp. nov. — Gehört zu den peristomlosen Arten.

Trichostomum calymperaceum Broth. et Par. sp. nov. — Habituell an *Calymperes* erinnernd, doch wurde an einer Kapsel das Trichostomum-Peristom, wenn auch in Bruchstücken, nachgewiesen.

Trichostomum lorifolium Broth. et Par. sp. nov. — Mit vorigem verwandt, steril.

Brachymenium (Orthocarpus) anguste-limbatum Broth. et Par sp. nov. — Fertil, aus der Verwandtschaft des *Br. leptophyllum* Br. et Sch.

Thamnium Pobeguini Par. et Broth. sp. nov. — Steril. doch sehr eigenartig, mit *Th. Molleri* B. Müll. zu vergleichen.

Pylaisia guineensis Broth. et Par. sp. nov. — Eine ausgezeichnete Species, wenn auch steril, doch von *P. Duseni* C. Müll. wohl unterschieden.

Rhaphidostegium subjulaceum Broth. et Par. sp. nov. — Mit Sporogonen.

Microthamnium Pobeguini Broth. et Par. sp. nov. — In Exemplaren mit alten Kapseln vorliegend, mit *M. subelegantulum* Broth. verwandt.

Isopterygium microthecium Broth. et Par. sp. nov. — Fertil.

Ectropothecium guineense Par. et Broth. sp. nov. — Steril, doch gut unterschieden von *E. brevifalcatum* C. Müll.

Ectropothecium Dafilae Par. et Broth. sp. nov. — Vielleicht Varietät der vorigen Art. Geheeb (Freiburg i. Br.)

Schiffner, Viktor, Beiträge zur Aufklärung einer polymorphen Artengruppe der Lebermoose. (Verhandlungen der k. k. zoolog.-botan. Gesellschaft in Wien. 1904. Bd. LIV. Heft 6/7. p. 381—405.)

Studien über den Verwandtenkreis der *Lophozia Mülleri* (Nees) Dum. Derselbe zeichnet sich durch folgende Merkmale aus: 1. Blattspitze stets zwei-

lappig. 2. Die Amphigastrien sind auch am sterilen Stengel meist mehr oder weniger gut entwickelt. 3. Die Involucralblätter sind von den Stengelblättern meist wenig verschieden. 4. Perianthien cylindrisch oder kegelförmig nicht gefaltet (oder nur an der Spitze mässig gefaltet), in ein röhriges Spitzchen zusammengezogen. 5. Perigonialblätter stets mit einem dorsalen Zahne. Aus dieser Gruppe wurden von 1816—1887 19 Arten beschrieben, die Verf. an Hand der Originalexemplare und eines sonstigen grossen Materials untersucht hat. Er kommt zu folgendem Resultate: Als giltige Species sind zu betrachten:

1. *Lophozia Mülleri* (Nees) Dum. Dazu gehören: *Jungerm. acuta* Lindnb. pr. p., *Jg. Libertae* Hüben., *Jg. Laurentiana* De Not. Die häufigste, in voller Ausgliederung begriffene Art, *Jg. acuta* Lndnb. 1829 ist eine mittel- und nordeuropäische Art.

2. *Lophozia Hornschuchiana* (Nees) Schffn. Dazu gehören: *Jg. bantryensis* Hook. und als Varietät *Jg. subcompressa* Limpr. Uebergänge zwischen letzterer „Art" und der *Loph. Hornschuchiana* finden sich vor. Die Schreibweise *bantryensis* ist der vor *„bantriensis"* vorzuziehen.

3. *Lophozia badensis* (Gott.) Schffn. Dazu gehören: *Jg. acuta* Lndbg. pr. p. min., *Jung. Wallrothiana* Nees (?). Hier werden Formen beschrieben.

4. *Lophozia turbinata* (Raddi) Steph. Dazu gehören *Jg. acuta, B. aeruginosa* Lndnb. pro p. max., *Jg. corcyraea* Nees, *Jg. affinis* Wils, *Jg. Wilsoniana* Nees, *Jg. algeriensis* Gottsche.

5. *Lophozia heterocolpa* (Thed.) Howe. Dazu gehört *Jg. Wattiana* Aust. und *Jg. Danaënsis* Gott. ms. Es ist richtiger *heterocolpa* statt *„heterocolpos"* zu schreiben.

6. *Lophozia Schultzii* (Nees) Schffn. Dazu gehören; *Jg. Rutheana* Limpr., *Jg. lophocoleoides* S. O. Lindb.

7. *Lophozia Kaurini* (Limpr.) Steph. Zwar auch paröcisch, aber von *L. Schultzii* weit verschieden.

Dann folgen die Resultate der Revision der Originalexemplare und Exsiccaten und sonstiger Funde aus dem Herbare des Verf.

Matouschek (Reichenberg).

Schiffner, Viktor, Ueber die Variabilität von *Nardia crenulata* (Sm.) Lindb. und *Nardia hyalina* (Lyell) Carr. (Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. 1904. Bd. LIV. Heft 6/7. p. 410—422.)

Nardia crenulata zeigt eine immense Variabilität, daher wurden die extremsten Formen ohne Bedenken als sehr gute Arten beschrieben, z. B. *Jungermannia Genthiana* Hüben., *Jg. gracillima* Sm. und *Aplozia cristulata* Dum. — Die Richtungen der Variabilität bei *Nardia crenulata* sind: 1. An sonnigen Stellen werden die Pflanzen roth bis karminroth (forma *rubra*). 2. Etiolierte Formen, zusammengefasst als var. *gracillima* (Sm.) Hook. sind Landformen. Sie entwickeln zahlreiche fädige Sprossen mit sehr kleinen, sehr entfernt stehenden Blättern, ganz ohne grosszelligen Saum, nur in den Involucralblättern ist der Saum ziemlich gut ausgebildet. Blattzellen erheblich kleiner als beim Typus; Färbungen grün oder roth. 3. Die Perianthkiele sind bei gewissen Formen nicht glatt, sondern mit warzigen Höckern bedeckt. In manchen Gegenden kommen nur Pflanzen mit warzigem Perianthkiel vor (var. *cristulata;* var. *gracillima* forma *tuberculata* Schiffn.). 4. Wasserformen werden besonders genau erläutert: a. *Nardia crenulata* var. *turfosa* (Wst.) Schiffn. (oft 10 cm. lang, schwimmend, Blätter im Umriss etwa halbkreisförmig, Blattsaum nur an den obersten Blättern ganz deutlich wahrnehmbar. Fundorte: Fürth bei Schwabach nächst Nürnberg; Mähring im Fichtelgebirge). b) var. *subaquatica* Schffn. (nicht schwimmend, nur 2 cm. lang). Hierzu gehört auch No. 64 der Hepaticae europ. exsicc. des Verf.'s (hier als *Nardia hyalina* var. *gracillima* bezeichnet). c) var. *inundata* Schffn. = No. 182 B der Husnot'schen Hepaticae Galliae exs., von Husnot als *inundata sterilis* bezeichnet (schwimmende, fadendünne Pflanze mit viel

kleineren und entfernt stehenden Blättern); Blattzellen abnorm klein. d) No. 182 A des eben erwähnten Exsiccatenwerkes, von Husnot als *exundata fertilis* bezeichnet, steht der var. *gracillima* am nächsten, hat aber viel grössere Blattzellen und wächst auf sehr weichem Schlamme. — Die Blattzellengrösse ist also bei Wasserformen sehr grossen Schwankungen unterworfen. Die Blattzellen verharren viel länger im meristematischen Zustande als bei den Landformen. Die längere Bildungsfähigkeit wird in 2 verschiedenen Richtungen ausgenützt: Durch intensivere Theilung, wodurch Zellflächen aus zahlreicheren, aber kleineren Zellen entstehen und ein andersmal durch minder intensive Theilung oder länger andauernde Grössenzunahme der einzelnen Zellen oder durch beides zugleich, wodurch dann die abnorm grossen und dabei grosszelligen Blätter wie bei var. *turfosa* entstehen.

Nardia hyalina (Lyell) Carr. tritt auch in aquatischen Formen auf. 1. var. *subaquatica* Schffn. (= var. *Baueriana* in schedis); die Pflanzen sind 2—5 cm. hoch, tiefrosenrothe Rhizoiden von bedeutender Länge, Blätter der eiförmigen Gestalt sich nähernd; Blattzellen erheblich kleiner als bei der Normalform. 2. var. *ovalifolia* Schffn., d. s. hygrophile Formen, auf Erde oder Lehm gewachsen, mit langen, oft rosenrothen Rhizoiden, mit deutlich eiförmigen Blättern, die Blattzellecken sind collenchymatisch verdickt.

Schliesslich erwähnt Verf. hygrophile und aquatische Formen von *Nardia scalaris* (Schrad.) Gray, welche er in seinem Exsiccatenwerke No. 69—71 ausgegeben hat, und zwar 1. var. *procerior* Schffn. (subaquatisch oder stark hygrophil), 2. var. *rivularis* Lindbg. (= f. *robusta* Limpr., robuste aquatische Formen) und 3. var. *distans* Carr. (aquatische, zarte, entfernt- und kleinblättrige Formen). *Nardia minor* (Nees) Arnell hat ähnliche Formen aufzuweisen: 1. var. *suberecta* Lindb., 2. var. *doorensis* (Limpr) Schiffner und 3. var. *erecta* Breidler 1893. — Alle Formen der *Nardia scalaris* sind von denen der *Nardia minor* sicher durch die Oelkörper zu unterscheiden, die bei ersterer Art völlig glatt und durchsichtig, bei letzterer aber warzig, trüb sind, nicht selten zerfallen sie in sehr viele winzige Körnchen. Matouschek (Reichenberg).

Bailey, F. M., Contributions to the Flora of Queensland. (The Queensland Agricultural Journal. Vol. XIII. 1903. p. 346.)

This consists of descriptions of new plants for the Queensland flora and includes *Leucosmia Chermsideana* Bail. nov. sp., this being the first recorded species of the genus in Australia; it is closely allied to *L. pubiflora* A. Gray. F. E. Fritsch.

Bailey, F. M., Contributions to the New Guinea Flora. (Proceedings of the Royal Society of Queensland. Vol. XVIII. 1904. p. 1—5.)

The following new species are described:

Eugenia Bartonii Bail., *Baccaurea papuana* Bail., *Dendrobium Monte deakinense* Bail. F. E. Fritsch.

Baker, R. T., On a new species of *Callitris* from Eastern Australia. (Proceedings of the Linnean Society of New South Wales for the year 1903. Vol. XXXVIII. Pt. IV. 1904. No. 112. p. 839—841.)

Callitris gracilis sp. nov. has terete (but finer and without the glaucous) branchlets similar to those of *C. glauca* R. Br. and *C. robusta* R. Br. and fruits identical with those of *C. Muelleri* Parlat. It grows at relatively high elevations. F. E. Fritsch.

Bicknell, E. P., Studies in *Sisyrinchium*. X. The species of California. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXXI. p. 379—391. July 1904.)

Eight species, of which the following are new: *S. oreophilum, S. Greenei, S. Eastwoodiae, S. funereum*, and *S. hesperium*. Trelease.

Bourdillon, J. F, *Dialicum travancoricum*, a new species. (Indian Forester. Vol. XXX. No. 6. June 1904.)

This is a magnificent evergreen tree occurring in the forests of South Travancore near Poumudi between 1000 and 2000 ft. and very local. It is 100 ft. high, with a stem-diameter of 3 ft. It flowers in July to September. The fruit ripens from May to June. The fruit is called by the hillmen the „hill tamarind". The endocarp is bright red and is greedily eaten by birds of all kinds. The wood is strong and useful, but never used. The tree is worth cultivating on account of its ornamental appearance. The leaflets are more numerous and broader than in *D. ovoideum* of Ceylon; the flowers are nearly globose on stout short pedicels and are covered with tomentum, while in *D. ovoideum* the flowers are long and pointed, glabrous, and borne on long, slender stalks; the anthers are subsessile, but in *D. ovoideum* the filaments are as long as the anthers; the fruit is round and compressed, while in *D. ovoideum* it is ovoid and the endocarp is buff-coloured. In Gamble's „Manual of Indian Timbers" the tree is provisionally named *D. coromandelianum* Houtt. Houttuyn's tree is not the same as the one under discussion. Illustrations of the habit, flower, fruit and seed are given on an accompanying plate.

W. C. Worsdell.

Cook, O. F., The nomenclature of the royal palms. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXXI. p. 349—355.)

An analysis of the litterature of *Oreodoxa regia* and related palms leads to a division of the tribe *Acristeae* into *Roystonea* Cook, with *R. regia* (H. B. K.) as type; *Hyospathe* Martius, with *H. elegans* Martius as type; *Prestoea* Hook., with *P. pubigera* (Griseb. and Wendl.) as type; *Jessenia* Karsten, with *J. polycarpa* Karsten as type; *Oenocarpus* Martius, with *O. distichus* Martius as type; *Oreodoxa* Willd., with *O. acuminata* Willd. as type; *Plectis* Cook n. g., with *P. Oweniana* Cook n. sp. as type; *Acrista* Cook, with *A. monticola* Cook as type; and *Catis* Cook, with *C. Martiana* Cook *(Euterpe oleracea* Martius) as type.

Trelease.

Kraepelin, K., Excursionsflora für Nord- und Mitteldeutschland. (5. Aufl. Leipzig u. Berlin [B. G. Teubner] 1903. 365 pp. 566 Abb. Pr. 4 Mk.)

Die Neuauflage der rühmlichst bekannten Flora giebt jetzt ein fast vollständiges Verzeichniss der im Gebiete vorkommenden Pflanzen. Die Zahl der sehr instructiven Figuren ist sehr vermehrt. In dem 20 pp. langen Verzeichniss der gebrauchten Kunstausdrücke ist fast die ganze äussere Morphologie gegeben. Die Anleitung zum Anlegen eines Herbariums wird dem Anfänger willkommen sein. Schindler.

Lindman, C. A. M., *Crataegus calycina* Peterm. i Sveriges flora. (Botaniska Notiser. H. 3. 1904. Mit Textfigur.)

Die Gattung *Crataegus* hat in Schweden ausser *oxyacantha* und *monogyna* wenigstens noch eine Art, nämlich die mit der letzteren verwechselte *C. calycina* Peterm. (Deutschlands Flora 1849), welche in den

südlichen und mittleren Theilen des Landes an mehreren Orten häufig zusammen mit den beiden anderen Arten auftritt.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Maiden, J. H. and **E. Betche**, Notes from the Botanic Gardens, Sydney. (Proceedings of the Linnean Society of New South Wales for the year 1903. Vol. XXVIII. Pt. IV. 1904. No. 112. p. 904—923.)

The following new forms are described:

Zieria Smithii Andr. var. *tomentosa* n. var., *Cryptandra amara* Sm. var. *longifolia* F. v. M., ined., *Swainsona Greyana* Lindl. var. *bracteata* n. var., *Goodenia dimorpha* n. sp. and var. *angustifolia*, *Juncus filicaulis* Fr. Buchenau, n. sp.

In addition to this the paper includes comments on a large number of species, on arrangement of Australian species of *Juncus* according to Fr. Buchenau's „Monographia Juncacearum" and a key to the Australian genera of *Scheuchzeriaceae*. F. E. Fritsch.

Maire, René, Remarques sur la flore de la Corse. (Revue de Bot. syst. et de Géogr. bot. 1904. p. 21—27, 49—57, 65—73.)

Ces Remarques sont un complément aux „Contributions à l'étude de la flore de la Corse" publiées par l'auteur en 1903. (Voy. Bot. C. B. XCV. p. 25.) Dans ce nouveau mémoire il décrit la région du Coscione et de l'Incudine et quelques points du massif du Mont-Rotondo, non visités par Briquet.

On voit sur les pentes du Coscione le maquis faire insensiblement place, par l'introduction d'éléments montagnards, à l'association subalpine dite „des pentes écorchées", où dominent *Genista aspalathoides, Astragalus sirinicus, Rosa Serafini, Berberis aetnensis, Juniperus nana, Anthyllis Hermanniae, Thymus Herba-barona*, etc. L'*Alnus suaveolens* commence sur le versant S. vers 1300 m. et est l'élément le plus caractéristique de la zone subalpine. Plus haut, à 1500 m., l'association des graviers montre: *Sedum alpestre, Lepidium humifusum, Astrocarpus sesamoides, Thlaspi brevistylum, Armeria multiceps, Sagina pilifera.* Enfin toutes les parties humides et à peu près planes sont occupées par l'association des pelouses, où abonde *Nardus stricta*, avec *Ranunculus cordigerus* (qui manque au Rotondo), *R. Marschlinsii, Bellium bellidioides, Bellis Bernardi, Veronica repens*, des *Graminées* et des *Cypéracées.* L'association rivicole est représentée sur les rives des torrents par *Aronicum corsicum, Imperatoria Ostruthium, Saxifraga rotundifolia, Barbaraea rupicola, Aconitum Napellus*, etc. La forêt de Hêtres, encore assez étendue au Bosco del Coscione, est en voie de régression. La zone alpine comprend seulement les rochers du sommet de l'Incudine; l'association rupicole est représentée par *Veronica fruticans, Valeriana montana, Alchimilla alpina, Potentilla crassinervia, Poa Balbisii, Cardamine resedifolia, Phyteuma serratum*, etc., l'association des graviers par *Ligusticum corsicum, Silene alpina, Armeria multiceps, Arabis alpina.*

Dans le massif du Rotondo, le lac de Nino situé à 1735 m. d'altitude appartient à la zone subalpine; une ceinture d'Aulnes l'entoure. Le lac de Creno n'est qu'à 1208 m., c'est probablement le seul lac sylvatique de Corse; ses bords sont couverts de tourbières à Sphaignes, le *Vaccinium Myrtillus* y abonde, mais paraît stérile.

La flore de la Corse ne comprend actuellement que 71 espèces purement alpines; l'auteur retranche en effet des 84 espèces indiquées par Briquet 16 espèces subalpines qu'on rencontre souvent dans la région alpine, pour y ajouter 3 espèces découvertes au Monte-Cinto

par Soulié: *Galium cometerhizon* Lap., *Hieracium pumilum* Lap., *Bupleurum Souliei* Coste.

L'auteur donne en terminant la liste de quelques plantes rares ou nouvelles qu'il a observées en Corse. Ces dernières sont: *Reseda Phyteuma* peut-être introduit, *Pirola minor* dans la forêt d'Aïtone, *Cuscuta planifolia* sur *Genista aspalathoides* et *Carex flava* dans les tourbières du lac de Creno. A signaler en outre quelques formes nouvelles des espèces suivantes: *Drosera rotundifolia, Galium vernum, Euphorbia semiperfoliata, E. insularis, Carex echinata, Potamogeton natans* et une variété de *Bryonia dioica* (subsp. *B. sicula* Guss. forma *B. corsica* R. Maire), qui n'est pas le *B. syriaca* Boiss., à tort indiqué en Corse. J. Offner.

Neger, F. W., Die Handelspflanzen Deutschlands, ihre Verbreitung, wirthschaftliche Bedeutung und technische Verwendung. (Wien und Leipzig [Hartlebens Verlag] 1903. 184 pp.)

Das Buch enthält im allgemeinen Theil eine Aufzählung der deutschen Handelspflanzen nach den in den Handel kommenden Rohstoffen, im speciellen Theil eine Aufzählung der deutschen Handelspflanzen nebst Angabe ihres Vorkommens und ihrer praktischen Verwerthung und im Anhang ein Wörterbuch der botanischen Fachausdrücke.

Ausgeschlossen sind Pflanzen, die lediglich im Haushalt und in der Wirthschaft Verwendung finden. Ebenso ist in der Regel auf Erkennung von Fälschungen keine Rücksicht genommen. Schindler.

Neuberger, J., Flora von Freiburg im Breisgau. (2. Aufl. Freiburg [Herder'sche Verlagshandlung] 1903. 274 pp. 80 Abb. Pr. 3 Mk.)

Eine Taschenflora in Tabellenform mit guten Abbildungen. In vier Anhängen werden mit bewunderungswerther Kürze behandelt: 1. Gestaltslehre, 2. Biologie der Blüten und Früchte, 3. Anatomie und Physiologie, 4. Grenzen, Eintheilung, Excursionen.

Die Auswahl der deutschen Pflanzennamen und ihre Schreibung ist eine sehr erfreuliche, ein Vorzug gegenüber den allermeisten Floren, die mir bekannt sind. Schindler.

Perrot, Em. et **H. Trouin**, Cartes de distribution géographique des principales matières premières d'origine végétale. 4 cartes pliées sous emboîtage carton. Paris 1904, Joanin éd.

Ces cartes spécialement destinées aux étudiants en médecine et pharmacie sont au nombre de quatre embrassant chacune une région différente du globe: 1° Région méditerranéo-aralo-caspienne; 2° région indo-sino-malaise; 3° régions tempérées et tropicales de l'Amérique; 4° régions tropicales et méridionales de l'Afrique. Les régions laissées de côté appartiennent surtout aux pays froids et n'ont au point de vue de la production des denrées alimentaires et médicinales qu'une importance secondaire.

Ces cartes sont imprimées en 4 couleurs, et les indications de la géographie physique et politique sont limitées à ce qui était indispensable pour ne pas nuire à la recherche des noms des drogues inscrits à l'encre rouge. Il n'existait jusqu'alors en France aucune carte comparable. E. Perrot.

Rama Rao, M., Notes on Sandal. (Indian Forester. Vol. XXX. No. 6. June 1904.)

He found this plant parasitic on the roots of upwards of 70 different species of plants of various orders. He adds a further long list to the category of plants attacked by Sandal given in his former article. His belief is strong that the influence of the hosts („congeners") on the growth and development of the sandal and the production of scented wood is as great as the other conditions of growth such as soil, climate, altitude, which last may even be said to be secondary to that of the „congeners". The natural sandal is mostly found at between 2600 ft. and 3900 ft. on the Javadis. The author brings forward a discussion of the conditions which influence the proportion of scented wood found in the tree. Sandal attains its maximum height-growth amidst tall and dense „congeners", while in scrubs and open lands its average height rarely exceeds 20 feet. W. C. Worsdell.

Rolfe, R. A., New or Noteworthy Plants. *Cymbidium insigne* Rolfe n. sp. (Gardeners Chronicle. Vol. XXXV. 3. ser. 1904. No. 912. p. 387.)

This new species from Annam is allied to *Cymbidium Lowianum* and *C. longifolium*, but the lip is very broad and nearly orbicular and the disc is not strongly bilamellate. F. E. Fritsch.

Rydberg, P. A., Studies on the Rocky Mountain flora. XI. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXXI. p. 399—410. July 1904.)

Contains the following new names: *Juncus balticus vallicola, J. truncatus, J. brunnescens, J. parous, Juncoides subcapitatum, Allium macropetalum, A. Pikeanum, Corallorrhiza ochroleuca, Salix pachnophora, Atriplex oblanceolata, A. odontoptera, Coriospermum emarginatum, Claytonia rosea, Cerastium pulchellum, Arenaria polycaulos* (*A. saxosa* Coulter), *A. Tweedyi, A. Eastwoodiae, A. Fendleri Porteri, Alsinopsis macrantha, Silene Antirrhina vaccarifolia, S. Antirrhina depauperata, Lychnis striata, Atragene pseudo-alpina diversiloba, Stanleya glauca* and *Schoenocrambe decumbens.* Trelease.

Sylvén, Nils, Ruderatfloran i Torne Lappmark. (Botaniska Notiser. H. 3. 1904.)

Verf. hat verschiedene Ruderalplätze in Torne Lappmark bei über 68° n. Br. und bei Meereshöhen von ca. 520 m. (Vassijaure, gleich oberhalb und an der Birkengrenze), ca. 419 m. (Björkliden, in der Birkenregion) und ca. 400 m. (Abisko in der Birkenregion) näher untersucht. Die Ruderalflora ist hier erst vor einem oder zwei Jahren gelegentlich des Eisenbahnbaues eingekommen.

Die annuellen Arten scheinen die Hauptmasse der 106 verzeichneten Formen zu bilden; einige bienne Formen und mehrere perennirende Kräuter kamen auch vor. Nur wenige Arten hatten zu Ende August reife Samen; eine bedeutende Anzahl schien aber das Reifestadium nachträglich erreichen zu können.

Die Ruderalvegetation zeichnete sich, wie aus den mitgetheilten Messungen hervorgeht, durch eine auffällige Ueppigkeit aus; besonders die Blüthen erreichten bei fast allen Arten eine ungewöhnliche Grösse (*Matricaria inodora* hatte z. B. 9 cm. weite Blüthenköpfchen).

Die Wiedereinwanderung der umgebenden, gewöhnlich aus Reisern mit mehr oder weniger reichlichen Kräutern und Gräsern bestehenden Hochgebirgsvegetation auf die Ruderalplätze wird durch einige an offeneren Stellen gedeihenden Formen, wie *Gnaphalium supinum, G. nor-*

vegicum, Solidago virgaurea, Trientalis europaea, Viola biflora, Stellaria alpestris, Cerastium trigynum, Epilobium angustifolium u. a. vorbereitet. Von diesen werden *Stellaria alpestris* und *Cerastium trigynum* endozoisch durch Rindvieh verbreitet. Nachher kommen Gräser, *Carices* und ähnliche Formen ein: *Luzula Wahlenbergii, Carex alpina, C. rigida* u. a., *Poa alpina, Deschampsia flexuosa β montana, Calamagrostis lapponica, Agrostis borealis, Phleum alpinum.* Diesen folgen *Cornus suecica, Rubus chamaemorus* und *Polygonum viviparum,* schliesslich dringen die Reiser ein und die Vegetation nimmt allmählich das ursprüngliche Aussehen an.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Fritel, P. H., Sur un Palmier fossile nouveau de l'étage sparnacien. (Le Naturaliste. 15 juin 1904. p. 137. fig. 1.)

M. Fritel a découvert dans les argiles à lignites de Vanves, près de Paris, une base de fronde flabelliforme de Palmier à rayons nombreux, à pétiole assez longuement prolongé à son sommet en pointe triangulaire et offrant ainsi les caractères typiques des *Sabalites.* Cet échantillon paraît constituer une forme spécifique nouvelle, que l'auteur désigne sous le nom de *Sabalites lignitorum* et qui lui paraît se rapprocher surtout du *Sab. Grayanus* Lesq. de l'Eocène inférieur des Etats-Unis, dont il diffère par les dimensions beaucoup moindres de toutes ses parties.

R. Zeiller.

Grand 'Eury, Sur les graines des *Névroptéridées.* (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. CXXXIX. 4 juillet 1904. p. 423—427.)

Comme suite à la découverte, par M. Kidston, des graines du *Nevropteris heterophylla,* et à la communication faite par lui-même à l'Académie le 7 mars, M. Grand 'Eury expose les raisons qui l'ont amené à attribuer des graines aux *Alethopteris, Nevropteris, Odontopteris, Linopteris,* etc. Sur les points où les végétaux houillers paraissent avoir été enfouis sur place, il a trouvé fréquemment, associées aux frondes et stipes des *Névroptéridées,* des graines à symétrie rayonnée qu'on ne peut rapporter à aucun autre groupe de plantes, les *Cordaïtées* ayant des graines à symétrie bilatérale, et les *Lépidophytes,* les *Calamariées,* n'ayant auprès d'elles que les fructifications cryptogamiques connues pour leur appartenir.

Avec ces mêmes frondes de *Névroptéridées,* accompagnées de folioles stipales cycloptéroïdes, M. Grand 'Eury a observé de longues feuilles membraneuses comparables comme consistance aux feuilles aquatiques des *Ceratopteris,* et des racines chevelues paraissant avoir vécu sous l'eau.

Le *Pachytesta gigantea* paraît représenter la graine de l'*Alethopteris Grandini,* d'après leur association constante, que M. Grand'Eury avait signalée dès 1877 comme un argument à l'appui du flottage. Aux *Alethopteris* westphaliens correspondent des graines analogues, plus petites, passant aux *Trigonocarpus.*

Aux *Nevropteris* sont associées des graines striées, munies de crêtes ou d'ailes longitudinales au nombre de 6 ou de 12 suivant les espèces. Aux *Odontopteris* correspondent des graines striées très petites, à ailes excessivement minces au nombre de 12 ou de 24. Au *Linopteris Brongniarti* paraissent appartenir des graines à coque hexagone enveloppées d'une tunique filamenteuse très délicate.

D'une façon générale, les *Névroptéridées* auraient porté des graines polygones ou polyptères, à symètrie rayonnée.

Les inflorescences mâles, vraisemblablement très délicates, n'ont laissé que très rarement des traces de leur existence, sous forme d'empreintes mal conservées, offrant parfois le type des *Sorocladus;* le *Nevropteris flexuosa* aurait eu des capsules allongées unisériées portées par des axes latéraux; chez l'*Odontopteris minor* la disposition serait spiraloïde; avec les *Linopteris* M. Grand'Eury a rencontré des disques floraux.

R. Zeiller.

Nathorst, A., Sur la flore fossile des régions antarctiques. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. CXXXVIII. 6 juin 1904. p. 1447—1450.)

L'expédition antarctique suédoise dirigée par M. Nordenskjöld a découvert à la baie de l'Espérance sur la Terre Louis-Philippe, par 63° 15′ lat. Sud et 57° long. Ouest Greenw., un riche gisement de plantes fossiles de l'époque jurassique. Un premier examen des échantillons recueillis sur ce point par M. G. Andersson a permis à M. Nathorst de reconnaître de nombreuses *Fougères*, appartenant au genre *Cladophlebis* abondamment représenté, ainsi qu'aux genres *Scleropteris, Stachypteris, Thinnfeldia*, etc.; un *Sagenopteris* allié ou identique au *Sag. Phillipsi;* un *Equisetum* voisin de l'*Eq. columnare;* plusieurs *Cycadophytes*, notamment des *Otozamites* à petites feuilles rappelant ceux du Gondwana supérieur de l'Inde, et des *Pterophyllum;* enfin des *Conifères*, comprenant notamment des écailles d'*Araucarites cutehensis*, et des rameaux feuillés de types divers, *Taxites, Palissya, Elatides* et *Brachyphyllum.*

Dans son ensemble, cette flore ne diffère par aucun caractère notable des flores jurassiques soit de l'Inde, soit de l'Europe, et l'on pourrait croire qu'elle se compose d'échantillons recueillis sur la côte du Yorkshire. La grande uniformité de la flore jurassique s'affirme ainsi d'une façon remarquablement nette.

A l'île Seymour, par 64° 15′ lat. Sud, d'où M. le Capitaine Larsen avait, en 1893, rapporté des bois de *Conifères*, MM. O. Nordenskjöld et G. Andersson ont recueilli un certain nombre de plantes tertiaires, dans des couches que les fossiles marins qu'elles renferment permettent de rapporter au Tertiaire inférieur. M. Nathorst signale de ce point quelques débris de *Fougères* difficilement déterminables, une *Conifère* à

feuilles distiques offrant un peu l'aspect d'un *Sequoia*, mais non susceptible cependant d'être rapportée à ce genre, un *Araucaria* voisin de l'*Ar. brasiliensis*, et des feuilles de *Dicotylédones* parmi lesquelles on reconnaît notamment des feuilles de *Fagus*.

Enfin il faut mentionner la récolte, aux îles Malouines, de quelques débris végétaux comprenant un *Asterocalamites*, qui paraissent indiquer des dépôts appartenant au Culm ou au Dévonien supérieur, quelque peu postérieurs par conséquent aux couches dévoniennes inférieures déjà reconnues dans ces îles.

R. Zeiller.

Guignard, L., Emploi de l'hydrate de chloral pour dissoudre la matière colorante de l'orcanette et le Sudan. (Journ. de Bot. 1904. No. 1. p. 14—17.)

Le réactif, préparé à l'aide d'une solution concentrée d'hydrate de chloral, présente sur la solution alcoolique de racine d'orcanette l'avantage de ne pas précipiter par suite de l'évaporation de l'alcool, quand on s'en sert à l'air libre, le chloral retenant en dissolution la matière colorante.

Il peut être préparé de la façon suivante:

Orcanette pulvérisée	10 gr.
Alcool à 90° ou 95°, ou encore éther ordinaire	50 c. c.

Epuiser par lixivation dans un appareil approprié; évaporer la solution à l'étuve ou au B. M. Traiter le résidu à froid par le mélange suivant:

Acide acétique cristallisable	5 c. c.
Solution d'hydrate de chloral à $^1/_2$	50 c. c.
Alcool à 80° ou 90°	50 c. c.

Faciliter la dissolution avec un agitateur, laisser reposer quelques heures et filtrer.

(La solution de chloral à $^1/_2$ renferme, pour 100 c. c. près de 65 grammes d'hydrate de chloral à la température de 15°.)

L'hydrate de chloral dissout également bien, mais à chaud, le Sudan III (amidoazobenzol-azo-β naphtol) qui peut être employé, comme l'orcanette, à la coloration des matières grasses, des essences, des corps résineux, etc.

On peut préparer un réactif sans alcool de la façon suivante:

Sudan III, 0,10 centig;
Solution d'hydrate de chloral à $^1/_2$ 100 c. c.

Chauffer jusqu'à l'ébullition dans un ballon (une partie seulement du Sudan se dissout) et laisser reposer 24 heures. Filtrer.

Si la solution filtrée laisse déposer dans la suite des cristaux de matière colorante, filtrer de nouveau.

En ajoutant à la solution précédente, un égal volume d'alcool à 80° ou 90° on évite cette précipitation.

Paul Guérin (Paris).

Perrot, Em., Le *Menabea venenata* H. Bn., ses caractères et sa position systématique. Diagnose. (Journ. de Botanique. XVII. 1903. p. 109—116.)

Perrot, Em., Le ksopo, poison des Sakalaves. (Agricult. prat. des Pays chauds. Paris 1903. p. 675—687. Avec nombreuses figures.)

Dans ces deux articles, l'auteur fait l'historique complet de cette plante curieuse de certaines régions désertiques de Madagascar, rapportée pour la première fois par M. Grandidier et classée par Baillon, mais avec une description très incomplète et même inexacte. La plante a été étudiée au point de vue de ses caractères organogéniques, mais on trouve encore dans ces deux articles de nombreux renseignements sur ses usages, sa toxicité avec les essais recents entrepris sur l'indication de l'auteur par M. le Dr. Camus. L'histologie de tous les organes est décrite minutieusement. Le *Menabea Venenata* H. Bn. est une *Asclepiadacée* qui posséderait des masses polliniques libres dans l'anthère, sans translatoria. L'auteur sur le matériel sec dont il a disposé n'a pu découvrir aucun organe de transport des pollinies. Cette curieuse plante, ainsi constituée serait le type d'une section nouvelle, *Menabéoidées,* malgré ses rapports avec les *Secamonées,* mais non une *Cynanchée* comme l'avaient pensé K. Schumann et Heckel.

E. Perrot.

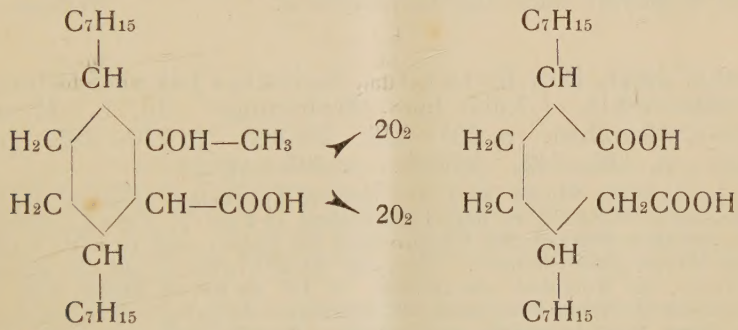
Saget, P., Etude botanique et chimique du *Rumex crispus* Cusset. Bouchet imp. 1903. 1 fasc. in-8. 44 pp.

Ce mémoire débute par une note historique sur nos connaissances des plantes qui renferment du fer dans leurs tissus en appartenant aux différents grands groupes végétaux. L'auteur étudie ensuite plus particulièrement le *Rumex crispus* qui renferme une grande quantité de fer sous forme de nombreux composés organiques. E. Perrot.

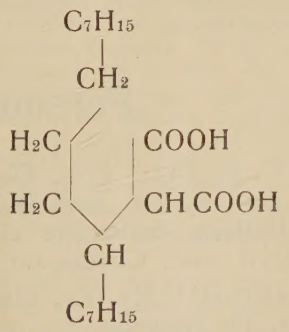
Schmidt, M. v., Zur Kenntniss der Korksubstanz. [Zwei Mittheilungen aus dem chemischen Laboratorium der k. k. Hochschule für Bodencultur, Wien.] (Sitzungsber. der k. Akademie der Wissensch. in Wien, mathem. naturw. Klasse. Bd. CXII. Abth. IIb. December 1903.)

Das von v. Höhnel aus Kork durch Extraction mit alkoholischem Kali dargestellte „Suberin" besteht nach den Untersuchungen Kugler's aus einem Gemenge verschiedener Fettsäuren, von denen einer, der sogenannten Phellonsäure die Formel $C_{22}H_{42}O_3$ zukommen soll. Verf. hat sich die Aufgabe gestellt diese in ihrem Wesen gänzlich unbekannte Säure auf ihre Constitution hin zu untersuchen. Die Formel Kugler's bestätigend konnte er die Säure als einbasische Säure mit einem ausserhalb des Carboxyls stehenden Hydroxyl charakterisieren, da Essigsäureanhydrid Monacetophellonsäure, Jodwasserstoffsäure eine Säure $C_{22}H_{41}JO_2$ ergab. Durch Behandlung der Phellonsäure mit Kali (Schmelzen) resp. durch Erwärmen mit Salpeter-Essigsäure resultiren die beiden strukturisomeren zweibasischen Phellogensäuren (Phellogen- und Isophellogensäure) die durch Kalischmelze nicht ineinander überzuführen waren, daher Stereoisomerie ausgeschlossen erscheint. Jodphellonsäure $C_{22}H_{41}JO_2$ giebt mit Kalilauge gekocht das Salz der Phellon-

säure, mit Alkohol bei Gegenwart von Zink und Salzsäure den Aethylester der Isophellonsäure. Die violette Reaction der Phellonsäure nach Gilson durch alkoholische Jodlösung mit Schwefelsäure existirt nicht, sondern es ist das Jod, das sich bei Gegenwart von Alkohol in Schwefelsäure mit violetter Farbe löst, keineswegs beweist die Reaction also das Vorhandensein von Phellonsäure, ebensowenig ist die violette Färbung von Kork durch Kalilauge der Phellonsäure zuzuschreiben, da reiner Kork durch Lauge nicht im mindesten gefärbt wird. Verf. kommt zu dem Schlusse, dass die Phellonsäure eine gesättigte cyklische Säure sei; aus dem Charakter der beiden isomeren Phellogensäuren ergiebt sich, dass die Oxydation unter Absprengung eines Kohlenstoffatoms an der Stelle des alkoholischen Hydroxyls vor sich geht, welches Kohlenstoffatom offenbar ein Glied eines unsymetrischen Kohlenstoffringes ist, was sich aus der Bildung der beiden Strukturisomeren ergiebt, wenn man annimmt, dass bei beiden Oxydationen die Ringsprengung an verschiedenen Seiten des hydroxylhaltigen Kohlenstoffatoms geschieht. Daher musste dieses Hydroxyl tertiär gebunden sein, etwa in folgender Weise:



Phellonsäure Phellogensäure



Isophellogensäure.

Aus den weiteren Untersuchungen Verf's. geht hervor, dass der Chloroformextract aus Kork neben Cerin und anderen nicht untersuchten Körpern auch Glyceride der Phellonsäure

und verschiedener Fettsäuren enthält. Die eigentliche Korksubstanz jedoch enthält keine Glyceride oder nur so geringe Mengen, dass diese zu den in anderer Bindungsform auftretenden Fettsäuren in gar keinem Verhältniss stehen. Die Hauptmenge der Fettsäuren ist im Suberin wahrscheinlich in Form von verseifbaren Anhydriden enthalten. Grafe (Wien).

Report of the Superintendent of Government Laboratories in the Philippine Islands for the year ended September 1, 1903. (From fourth Annual Report of the Philippine Commission. Bureau of Insular Affairs. War Department. Manila. 1904.)

This second annual report of the Superintendent forms Appendix G of the volume cited, and contains the following matter of botanical interest: Sherman, Report of the chemical laboratory (387—411, including an important account of rubber and gutta-percha investigations, illustrated by many photograms); Wherry, Report on an organism resembling the Koch-Weeks bacillus isolated from two cases of a peculiar form of hand infection (582—586, f. 144—145); Merrill, Report of the botanist of the Bureau of Government Laboratories (591—594). The entomological report of Banks (594—622, with numerous illustrations) contains much matter of interest concerning the *Theobroma*. Trelease.

Rompel, Josef, Der Botaniker Matthias Jakob Schleiden (1804—1881). („Natur und Offenbarung." Bd. L. Münster 1904. Aprilheft. p. 209—222. Maiheft. p. 270—285. Juniheft. p. 328—342. Juliheft. p. 393—410.)

Im ersten Theile wird der äussere Lebenslauf verfolgt. Beziehungen Schleiden's zu dem Philosophen Jakob F. Fries. Parallele zwischen dem Werke: Die Pflanze und ihr Leben und dem F. Cohnschen Werke „Die Pflanze". Wirkung Schleiden's auf die deutsche Litteratur; der Botaniker als Dichter. — Im zweiten Theile wird das fachwissenschaftliche Programm des Botanikers dargelegt. Die historische Bedeutung liegt in seinen erfolgreichen Bemühungen um einen Curswechsel; er forderte, dass die Botanik als eine induktive Wissenschaft zu betrachten sei. Erläuterungen zur Schwan-Schleiden'schen Zellentheorie. Matouschek (Reichenberg).

Personalnachrichten.

Ernannt: Prof. Dr. **Kumm** zum Docenten der Botanik an der neuen technischen Hochschule in Danzig. — Dr. **Gräbner,** bisheriger Assistent am Botanischen Museum in Berlin, zum Custos am Botanischen Garten daselbst.

Habilitirt: Dr. **Claussen** an der Universität Freiburg i. Br. für Botanik.

Ausgegeben: 27. September 1904.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.